S. 2349—2396

Münch. med. Wschr.

Münchener Medizinische Wochenschrift

Schriftleitung: H. Spatz und W. Trummert, München 38, Eddastraße 1 · *Verlag:* J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Straße 26/28

Alleinige Anzeigen-Annahme: Karl Demeter Anzeigen-Verwaltung, Gräfelfing vor München, Würmstraße 13 · Fernsprecher 89 60 96

München • 18. Dezember 1959 101. JAHRGANG Heft 51

O. STATE UNIVERSITY JAN 20 1960

INHALT

ORIGINALAUFSÄTZE UND VORTRÄGE

Für Praxis und Fortbildung

M. HOCHREIN u. I. SCHLEICHER: **Heilprinzipien bei der „vegetativen Dystonie"** 2349

R. GEFFERT: **Über Schwierigkeiten der Objektivierung analgetischer Wirkungen am Menschen** 2355

Forschung und Klinik

K. BUSSE: **Listeriose des Zentralnervensystems** 2358

Therapeutische Mitteilungen

W. TILLING: **Zur Therapie mit injizierbaren Cortisolderivaten** 2362

G. WARNECKE: **Tyrocid X in der frauenärztlichen Praxis** 2366

Geschichte der Medizin

U. CERLETTI: **Erinnerungen an Franz Nissl** 2368

Soziale Medizin und Hygiene

G. LANG: **Der „Bettenbahnhof"** 2372

Unvergängliches ärztliches Schrifttum

A. KRECKE: **Vom kranken Arzte** 2376

Fragekasten

G. LANDES: **Behandlung eines Myokardinfarktes unter häuslichen Verhältnissen** 2382

B. MUELLER: **Beeinflußbarkeit der Alkoholabsorption durch psychische Faktoren** 2382

G. SCHULZ: **Anzeigepflicht bei Straftaten und die ärztliche Schweigepflicht** 2382

O. LAUFF: **Nachbehandlung nach Beinvenenthrombose** 2383

Fortsetzung auf der Lasche

Cedilanid®

Reines kristallisiertes Lanatosid C

Preissenkung:

Tropflösung:	10 ccm	jetzt	**2.50** DM o.U.
	25 ccm		**5.55** DM o.U.
Dragées:	20 Stück	jetzt	**1.20** DM o.U.
	100 Stück		**4.80** DM o.U.
Ampullen:	6 Stück	jetzt	**2.85** DM o.U.
Zäpfchen:	6 Stück	jetzt	**2.15** DM o.U.

SANDOZ AG NÜRNBERG

SANDOZ

HEALTH CENTER LIBRARY

Inasthmon

Das percutane Expectorans

Umfassender spasmolytischer, analgetischer, antiphlogistischer und sekretolytischer Effekt

Optimale Resorption aus lipophilen Elektrolyt-Lösungen. Wirkung auf dem Blutwege und über die Segmente, einfach und sauber in der Anwendung, keine Magen-Darm-Störungen u. Anorexie.

Katarrhe der zuführenden Luftwege; akute, chronische und spastische Bronchitiden; Asthma bronchiale; Staublunge; Prophylaxe postoperativer Lungenkomplikationen, Pertussis.

Literatur: Med. Klin. 50, 287 (1955); Dtsch. med. J. 6, 324 (1955); Fortschr. d. Med. 72, 169 (1954); Dtsch. Apoth. 6, 204 (1954); Ärztl. Prax. VI/48 (1954); Hippokr. 26, 561 (1955); Med. Klin. 1956, 156; Landarzt 33, 1025 (1957); Hippokr. 29, 10 (1958).

Salistoperm

Das percutane Heilanaestheticum

Experimentell geprüft, in Klinik und Praxis bewährt

Rheuma, Myalgien, Neuralgien, Neuritiden, stumpfe Traumen, wie Zerrungen, Prellungen, Verstauchungen, Quetschungen, Rippen- und Schlüsselbein-Frakturen, Unfall- und Sportverletzungen, Organ-Schmerzen über die Head'schen Zonen

Literatur:
Med. Mschr. 6 : 590 (1952)
Med. Klin. 1952 : 1730
Medizin. 1953 : 165
Zschr. Rheumat. 10 : 155 (1951)
Med. Klin. 1953 : 311
Landarzt 27 : 379 (1951)
Ärztl. Prax. IV/30 (1952)
Hippokr. 24 : 407 (1953)
Ther. Gegenw. 92 : 457 (1953)
Med. Klin. 1954 : 703
Landarzt 30 : 707 (1954)
Konst. Med. III : 188 (1955)
Med. Mschr. 9 : 249 (1955)
Ärztl. Forsch. 9:208 (1955)
Ther. Umsch. 13 : 127 (1956)
Konst. Med. 5 : 808 (1957)
Med. Klin. 53 : 1568 (1958)
Med. Klin. 54: 829 (1959)

Literatur:
Med. Klin. 1952 : 446
Hippokr. 23 : 417 (1952)
Fortschr. d. Med. 71 : 431 (1953)
Hippokr. 22 : 642 (1951)
Landarzt 28 : 155 (1952)
Ärztl. Prax. V/6 (1953)
Ärztl. Sbl. 42 : 50 (1952)
Landarzt 29 : 318 (1953)
Ärztl. Prax. V/30 (1953)
Med. Klin. 1953:1074
Ärztl. Prax. VI/10 (1954)
Landarzt 31 : 134 (1955)
Med. Klin. 1955 : 104
Landarzt 31 : 263 (1955)
Med. Klin. 1955 : 1562
Ärztl. Prax. X/1 (1958)
Fortschr. d. Med. 77: 106 (1959)

Strophoperm

Durchschnittsdosis:
3 Tropfen = 0,4 mg g-Strophanthin

Das linguale Strophanthin-Präparat

Volle cardiale Wirkung bei niedrigster Dosierung

Herz- und Coronarinsuffizienzen, Dekompensationen ohne Einflußstauung im Resorptionsgebiet, Altersherz, Stenocardie, Angina pect., Operations-Vor- und Nachbehandlung, Cor pulmonale, Myocard-Schutz bei Infektionen

PERMICUTAN-KG · DR. EULER · MÜNCHEN 13

959

Münchener Medizinische Wochenschrift

Schriftleitung: **Hans Spatz** und **Walter Trummert**, München 38, Eddastraße 1 / Verlag: **J. F. Lehmann**, München 15, Paul-Heyse-Straße 26/28
Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung, Übersetzung und Verbreitung der veröffentlichten Beiträge vor

MÜNCHEN, 18. DEZEMBER 1959 — 101. JAHRGANG · HEFT 51

FÜR PRAXIS UND FORTBILDUNG

Aus der Medizinischen Klinik des Städtischen Krankenhauses Ludwigshafen am Rhein (Chefarzt: Prof. Dr. med. *Max Hochrein*)

Heilprinzipien bei der „vegetativen Dystonie"

von M. HOCHREIN und I. SCHLEICHER

Zusammenfassung: Die vegetative Dystonie ist eine ernst zu nehmende Versagensdisposition unserer Lebensnerven, die meist als Zivilisationsschaden auftritt und in den letzten Jahrzehnten eine sehr große Verbreitung gefunden hat. Die vegetative Dystonie stellt das prämorbide Stadium zahlreicher organischer Erkrankungen dar. Gesunderhaltung und Prophylaxe verlangen daher eine frühzeitige Erkennung und Behandlung dieses Zustandes.

Die kurz skizzierten Richtlinien zur Behandlung der vegetativen Dystonie beruhen auf Prinzipien einer gezielten Polypragmasie, die Ätiologie und Pathogenese berücksichtigen. Die unbiologische Trennung der Lebensnerven sowie Reiz-, Weck- oder Anpeitschmittel, die an den Zentren oder an den Zügeln des vegetativen Nervensystems angreifen, werden abgelehnt und dafür die Normalisierung und Harmonisierung der vegetativen Regulation angestrebt.

Summary: Vegetative distony is a failing tendency of our life nerves which should be given serious consideration. It manifests itself primarily in the form of civilization damage, and in the last decade has greatly expanded. Vegetative distony represents the premorbid stage of numerous organic diseases. For preservation of health and prophylaxis, an early recognition and treatment of the condition is necessary.

The briefly sketched directions for treatment of vegetative distony are based on principles of aimed polypragmasia which consider etiology and pathogenesis. The non-biological separation of the life nerves, as well as the irritative, wakening or stimulating medications which affect the centre or the rim of the vegetative nervous system, are rejected and instead a normalization and harmonization of the vegetative regulation is striven for.

Résumé: La dystonie neuro-végétative est une prédisposition de nos nerfs vitaux à la déchéance, qu'il importe de prendre très au sérieux; elle se manifeste la plupart du temps comme un mal provoqué par la civilisation, dont la propagation a été considérable au cours des dernières décades. La dystonie neuro-végétative constitue le stade prémorbide de nombreuses affections organiques. Aussi le maintien en bonne santé et la prophylaxie exigent-ils un diagnostic et un traitement précoces de cet état.

Les directives succinctement tracées du traitement de la dystonie neuro-végétative reposent sur les principes d'une polypragmasie bien dirigée qui tiennent compte de l'étiologie et de la pathogénèse. La différenciation non biologique des nerfs vitaux de même que les stimulants, les remèdes psychotoniques qui agissent directement sur les centres ou sur les commandes du système neuro-végétatif, sont rejetés par les auteurs qui, en revanche, préconisent la normalisation et l'harmonisation de la régulation neuro-végétative.

In allen zivilisierten Ländern gilt heute die **„vegetative Dystonie"** als die häufigste Ursache von Mißempfindungen. Wir wissen, daß die vegetative Dystonie häufig eine Verlegenheitsdiagnose ist, die gestellt wird, wenn bei vielseitigen Beschwerden von seiten des Kopfes, des Herzens, des Magens usw. kein objektiver Befund erhoben werden kann. Daneben gibt es eine große Gruppe von Kranken, deren Krankheitsbild eindeutig auf eine Dysregulation des vegetativen Nervensystems hinweist und bei denen mit objektiven Methoden die vegetative Dystonie nachgewiesen werden kann *(Hochrein* und *Schleicher)*.

Wir wollen in diesem Rahmen darauf verzichten, hier über den Aufbau des vegetativen Systems *(Gagel)*, seine vielfältigen physiologischen Reaktionen und Koordinationen, seine Grundprinzipien von „Aktion" und „Re-Aktion", von Regulation und Gegenregulation sowie seine tagesrhythmisch und kosmo-rhythmisch eingestellten Normvarianten und Verhaltensformen zu sprechen. Es muß aber darauf hingewiesen werden, daß die schon frühzeitig gemachte Beobachtung der Zwei-Teilung dieses Systems zu einer didaktisch zwar sehr nützlichen, klinisch aber wenig fruchtbaren Vorstellung hinsichtlich Sympathikotonie einerseits und Vagotonie andererseits geführt hat. Demgegenüber wird man sich bei einer mehr ganzheitlichen Betrachtungsweise vergegenwärtigen müssen, daß Vagus und Sympathikus, Zwischenhirn und Grenzstrang lediglich Teilkomponenten eines Organsystems sind, dessen Ausgangslage zwar die Reaktivität bestimmt, dessen Einzelwirkungen heute aber noch kaum errechenbar sind. Von die-

ser Ausgangslage hängt es ab, ob eine starke oder schwache Gegenregulation in Gang gesetzt wird, ob diese eine Sofort- oder Spätreaktion ist und welche Dauer sie hat bzw. welche Änderung der Ansprechbarkeit auf einen gleichartigen Reiz sie nach sich zieht.

Trotzdem bleibt es zweckmäßig, sich die Leistungen beider Einzelzügel zu vergegenwärtigen, wenn man einerseits die Ökonomie und andererseits die Fehleinstellungen und Entgleisungen besser verstehen will.

Es ist bekannt, daß der vom Parasympathikus (Vagus, auch histiotropes, trophotropes, cholinergisches Prinzip genannt) beherrschte Zustand auf Ruhe und Schonung, bzw. auf „Spareinstellung" oder „Schongang" eingestellt ist.

Die Funktion des Sympathikus wird auch als ergotrop oder adrenergisch bezeichnet. Die sogenannte „Gemeinschaftsreaktion" des Sympathikus *(Gagel)* hat das Ziel, Energie frei zu machen und diese zur Verfügung zu stellen.

Darüber hinaus wissen wir heute, daß es eine generalisierte Einstellung auf einen der beiden Zügel des vegetativen Systems nicht gibt, daß nicht nur der Gesamtorganismus, sondern auch das einzelne Organ zu jeder Zeit unter der sehr wechselnden Wirkung beider Zügel steht, daß aber im Rahmen des 24-Stunden-Rhythmus ein gesetzmäßiger und unbeeinflußbarer, d. h. jedoch keineswegs nicht zu irritierender Wechsel dahingehend besteht, daß der Tag vorwiegend unter dem Einfluß des Sympathikus mit seiner Fähigkeit zur Sofortreaktion, zur Dissimilation und Energiemobilisierung steht, während die Nacht beherrscht ist vom Parasympathikus, d. h. von der Tendenz zur Assimilation, zur Resynthese und Erholung.

Neben diesen Gesetzmäßigkeiten wird die jeweilige „Stimmung" modifiziert durch Konstitution, Trainingslage, Ernährung, bestimmte physikalische Einflüsse u. dgl. in dem Sinne, daß der Pykniker, der Hochtrainierte, der vorwiegend laktovegetabil Ernährte, der Höhensonnenbestrahlte u. a. m. vorzugsweise parasympathisch eingestellt sind, während der Leptosome, Untrainierte speziell mit sympathikotoner Ausgangslage reagiert.

Schließlich wird man sich zu vergegenwärtigen haben, daß das vegetative Nervensystem zwar steuernde und tonisierende, d. h. das „milieu interne" sehr wesentlich temperierende Funktionen ausübt, daß es aber seinerseits seine Impulse für die jeweilige Tonuslage in so dominierender Weise aus seinen Projektionsgebieten, d. h. von Psyche, Endokrinium, Stoffwechsel, Kreislauf, Magen-Darm-Kanal, Leber, Sinnesorganen usw. erhält, daß es aus seinem Wirkungsfeld gar nicht gelöst und schwerlich isoliert besprochen werden kann.

Fassen wir daher die besonderen **Funktionen des Vegetativums** zusammen, dann gewährleistet es Ökonomie und „Euregulation", d. h. eine optimale Einstellung jeglicher Funktion auf die jeweiligen Bedürfnisse des Organismus, sowohl in Ruhe als auch bei physiologischen Reizen und Belastungen jeder Art.

Schon allein auf Grund der Physiologie dieses Systems wird leicht verständlich, daß dieses harmonisch abgestimmte Gefüge sehr leicht „mißgestimmt" werden kann. Es resultiert daraus zunächst keine Krankheit, sondern mehr eine „Dysbiose", d. h. eine Irritation der Norm, ein Zustand von Fehlfunktionen vielfältigster Spielart.

Hier vereinigen sich die Interessenssphären von Gesundheits-, Versorgungs- und prophylaktischer Medizin, treffen wir hier doch auf das „Niemandsland" zwischen Gesundheit und Krankheit, d. h. die Grenzvariante eines noch physiologischen und die Abnorm eines eben gerade pathologischen Zustandes, wobei die optimale Funktionstüchtigkeit bereits verlorengegangen ist, die auftretenden Symptome aber noch so geringen Krankheitswert besitzen, daß von einer echten Erkrankung nicht gesprochen werden kann.

Gehen wir hier nun von der Betrachtungsweise der **funktionellen Pathologie** aus, dann wird man sich von der vegetativen Fehlsteuerung, der vegetativen Entgleisung und Unordnung folgende Vorstellungen zu machen haben:

Das pathogenetische Prinzip der vegetativen Fehlsteuerung besteht darin, daß irgendein gesetzter Reiz, gleichgültig welches Organ auch immer er betrifft, seiner sinnvollen Beantwortung entbehrt.

In den Anfangsstadien herrscht in der Regel das Prinzip der „überschießenden" Reaktivität. Gleichgültig, ob es sich um die Zirkulation, die Magensaftproduktion oder Gallesekretion, um die Darmmotilität oder Schweißabsonderung u. dgl. handelt, eine gegebene Leistungsanforderung wird so rasch, so unökonomisch und so übersteigert beantwortet, daß daraus gleich zwei Versagensmöglichkeiten ableitbar sind, nämlich einerseits durch das Überangebot an das Verbrauchsorgan und andererseits durch Mangelerscheinungen in einem anderen Organ. Wählen wir als Beispiel hier den Kreislauf mit seinen verschiedenen Gefäßprovinzen, dann kann z. B. ein überschießendes Angebot an die Lunge zu Lungenödem führen, während gleichzeitig, da die zirkulierende Blutmenge nicht ausreicht, um alle Organsysteme optimal zu durchbluten, z. B. eine ungenügende Gehirndurchblutung infolge hypoxämischer Nekrose zu weißer Erweichung unter dem Bilde eines apoplektischen Insultes führen kann. Es ist aber auch möglich, daß die Reizbeantwortung nicht überschießend, sondern zu langsam erfolgt, so daß es zu Diskrepanz zwischen Leistungsanforderung und organischem Leistungsvermögen kommt, ein Vorgang, der sicher zahlreichen Belastungsstenokardien zugrunde liegt.

Weiterhin ist bekannt, daß bei einseitiger Intonierung eines vegetativen Zügels ein gleichgerichteter vegetativ gesetzter Reiz praktisch unbeantwortet bleibt, während sofort oder als Spätreaktion die Gegenregulation um so ausgiebiger erfolgt. Dieses Verhalten, das wir als „paradoxe Reaktion" *(Hochrein* und *Schleicher)* bezeichnet haben, kann unter diesem Gesichtswinkel in vielfältiger Weise ausgelegt werden.

Schließlich ist uns bekannt, daß bei gesteigerter Reizbarkeit des gesamten Systems, auch ein Generalisatoreffekt möglich ist, dahingehend, daß ein in einem Organ oder an einer Stelle gesetzter Reiz nicht gleichenorts beantwortet wird, sondern u. U. auf andere Zonen überspringt und schließlich am Locus maioris reactionis seinen meist unerwünschten Wirkungseffekt geltend macht.

Nachdem wir an anderer Stelle die Ursachen der vegetativen Dystonie ausführlich besprochen haben *(M. Hochrein* und *I. Schleicher)*, genügt in diesem Zusammenhang ein kurzer Hinweis auf die Symptomatik, erklärt sich daraus doch bis zu einem gewissen Grade die Unsicherheit und der Widerspruch vieler therapeutischer Empfehlungen.

Bekanntlich sind die **Versagenszeichen der vegetativen Dystonie** außerordentlich mannigfaltig und vieldeutig.

Im Anfang besteht vielfach eine zunehmende Leistungsschwäche bei leichter Ermüdbarkeit, vorzeitiger Erschöpfung und verminderter Erholungsfähigkeit — Empfindungen, die bei berufstätigen Menschen meist auf eine berufliche Überlastung bezogen werden. Aus dem Gefühl heraus, mit der beruflichen Arbeit nicht mehr richtig fertig zu werden, entwickelt sich eine reizbare Schwäche, in der viele Alltäglichkeiten des Lebens als übergroße seelische Belastungen empfunden werden.

Mit diesen Mißempfindungen sind häufig verbunden Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, oft schon bei Lagewechsel, leichte Erregbarkeit, depressive Stimmungslage, weiterhin innere Unruhe und eine Unsicherheit, der häufig eine Angst vor einem unerklärlichen Angstgefühl zugrunde liegt. Auffallend ist eine Kurzatmigkeit, die in der Ruhe oder schon bei geringen Belastungen auftritt, aber bei stärkeren körperlichen Anstrengungen nicht beobachtet wird.

Bei diesen Beschwerden treffen wir nicht selten zusätzlich eine Empfindlichkeit des Magens mit Leeregefühl, Appetitlosigkeit oder auch Hungergefühl ohne Appetit in Begleitung von Sodbrennen, saurem Aufstoßen sowie einer zuweilen recht hartnäckigen Verstopfung. An Armen und Beinen wird oft über Kältegefühl, Kribbeln, Absterben u. dgl. geklagt, Schweißausbrüche, auch Nachtschweiße, kommen gelegentlich vor. Frauen berichten über stärkere Beschwerden vor oder während der Menstruation und übermäßige Reizbarkeit.

Aus diesem bunt anmutenden Überblick, der nach vielerlei Seiten hin noch ergänzt werden könnte, wird schon deutlich, daß diese Mißstimmung, diese Fehlintonierung der Lebensnerven, kein Organ bevorzugt erwählt, daß es in wechselndem Grade in allen Organen seine Erscheinungen machen kann, und daß mit dieser Stufe des „Sichnichtwohlfühlens" zwar noch nicht die Krankheit erreicht, die Gesundheit aber bereits spürbar beeinträchtigt ist.

Die Gesamtheit dieser Erscheinungen wurde bisher, wenn kein organischer Befund nachgewiesen werden konnte, mit der teils abschätzigen Diagnose „Neurose", „Neurasthenie" bzw. „Hypochondrie" oder der überwertenden Bezeichnung „Erschöpfung", „Überanstrengung", „Überlastung" oder „Nervenzusammenbruch" belegt.

Die Erfahrungen haben nun bewiesen, daß es notwendig ist, für diese Frühphase eingeschränkten Leistungsvermögens neue **diagnostische Methoden** zu entwickeln, weil sich in diesem Bereich aus leichten Zirkulationsstörungen Kreislaufkatastrophen, wie Herzschlag, Gehirnschlag, Ulcus pepticum usw., entwickeln können, denen nur in dieser Phase ursächlich und damit entscheidend begegnet werden kann.

Die Frage, mit welchen Methoden „wann" hier „was" nachzuweisen sein wird, ist gar nicht so leicht zu beantworten.

Bei der Anwendung biologischer Reize verschiedenster Art kann gezeigt werden, daß die Reaktion der Gefäßnerven nicht normal ist, sondern „überschießend" oder gar „paradox" erfolgt. Besondere Aufmerksamkeit verlangen die tagesrhythmischen Störungen (qualvolle Morgenmüdigkeit, abendliche Erregtheit mit Schlafstörungen), Anomalien der Schweißsekretion, der Magen-Darm-Tätigkeit, seelische Überempfindlichkeit u. ä. mehr. Erst wenn sich gleichzeitig ein sogenanntes „Schockorgan" findet, das durch Vererbung, durchgemachte Erkrankungen, anderweitige Überlastungen usw. zur schwachen Stelle geworden ist, gesellt sich zu diesen unklaren Allgemeinbeschwerden ein sogenanntes Organgefühl, das an Magen, Lunge, Herz, Gehirn usw. spürbar werden kann. Sehr häufig wird auch beobachtet, daß dieses Organ im Laufe des Lebens wechselt. In der Jugend bestehen kalte Hände und Füße, Herzklopfen, zwischen 25.—35. Lebensjahr entwickeln sich Migräne oder Asthma, nach dem 40. Lebensjahr Magenbeschwerden, Verstopfung usw., während nach dem 50. Lebensjahr Herz und Gehirn mit Angina pectoris, Herzschlag oder Gehirnschlag bevorzugt betroffen werden. Schmerzhafte Empfindungen treten meist dann auf, wenn sich zu dieser kaum merklichen Versagensbereitschaft eines Organs noch andere schädigende Einflüsse hinzugesellen. Häufig ist es eine starke körperliche Anstrengung, oft auch Hitze, Kälte, Infekte, Gifte, mechanische Schäden usw. Wir sprechen dann von einem auslösenden Moment, dem infolge einer gebahnten Überempfindlichkeit der sensibilisierten Lebensnerven um so mehr Bedeutung zuzumessen ist, als organische Vorschäden vielfach noch vermißt werden, aber eine Gefährdung für Gehirnschlag usw. bereits gegeben ist.

Wollen wir auf Grund unserer derzeitigen Kenntnisse von der Ätiologie und Pathogenese der vegetativen Dystonie einen Heilplan aufstellen, dann gehen wir von folgender Vorstellung aus:

1. Die Ursachen der vegetativen Dystonie sind bekannt *(M. Hochrein* und *I. Schleicher)* und einer Therapie teilweise zugängig. In vielen Fällen kann daher eine ursächliche Behandlung durchgeführt werden;
2. eine Unterbrechung der pathogenetischen Kette durch Umstimmung der Reaktionslage des vegetativen Nervensystems ist durch zahlreiche physikalische und medikamentöse Eingriffe möglich;
3. ist die vegetative Dystonie bereits in das Stadium einer funktionellen Organinsuffizienz mit oder ohne organische Veränderungen eingetreten, dann müssen die allgemeinen Maßnahmen gegen die vegetative Dystonie durch Behandlungsvorschläge zur Behebung von Durchblutungsstörungen des Herzens, des Magens usw. ergänzt werden.

Experimentelle Studien und klinische Erfahrungen haben gezeigt, daß folgende Angriffsmöglichkeiten gute Aussichten auf Erfolg haben:

a) Am vegetativen Nervensystem direkt;

b) an einem Organsystem, das geeignet ist, die vegetative Ansprache auf den Gesamtorganismus weiter zu vermitteln;

c) daneben ist eine symptomatische Therapie zur Behebung einer evtl. eingetretenen Organinsuffizienz zu empfehlen.

Da es sich bei der vegetativen Dystonie um das Grenzgebiet zwischen Gesundheit und Krankheit handelt, bevorzugen wir vor allem naturgemäße Heilmethoden.

Wir beginnen mit der **Beseitigung der Irritationsquelle.** Es sind dies in erster Linie fokale Infekte an Tonsillen und Zähnen, Nikotinmißbrauch, Ernährungsfehler, Trainingsverlust u. a. m.

Sind die Gefahren von seiten der fokalen bzw. latenten Infektionen behoben, dann erinnern wir uns an klinische Experimente, die zeigen, daß vegetative Dysregulationen durch eine Steigerung der Stoffwechsellage und eine Erhöhung der allgemeinen Durchblutungsgröße behoben werden können. Entsprechend der individuellen Situation erreichen wir dies durch ein in 3tägigen Intervallen künstlich erzeugtes Heilfieber, z. B. im überhitzten Bad, Sauna, oder leichter dosierbar, mit Pyrexal oder Pyrifer. Voraussetzung für die Unschädlichkeit dieser Maßnahmen ist, daß die vegetative Dystonie das Stadium der paradoxen Reaktionsbeantwortung noch nicht erreicht hat, d. h., nicht empfehlenswert sind alle Fälle, die mit Atherosklerose kombiniert sind und solche, bei denen durch fokale Infekte oder latente Infektionen eine Streuung nach dem Herzen befürchtet werden muß. Den gleichen Effekt erzielen wir durch eine körperliche Belastung. Eine alte Weisheit besagt, daß das beste Prophylaktikum gegen Herzkreislauferkrankungen in dem täglichen, durch körperliche Ausarbeitung vergossenen Schweiß besteht. Der Schwerpunkt dieser Empfehlung liegt auf der „täglichen und mäßigen" kör-

perlichen Betätigung. Der zivilisierte Mensch hat verlernt, Arme und Beine zu gebrauchen. Er verbringt sein Leben in einer Hockerstellung, die zu Haltungsanomalien der Wirbelsäule, schlechter Atemtechnik, Verlagerung des Herzens und Durchblutungsstörungen des Abdomens führt.

Gymnastik, Bewegungsübung und Sport sind wichtige Heilmittel, wenn sie bei gegebener Indikation richtig dosiert werden. Wir haben entsprechende Empfehlungen für die verschiedenen Durchblutungsstörungen in den einzelnen Dezennien ausgearbeitet *(Hochrein* und *Schleicher)*.

Die **physikalische Therapie** versucht weiterhin, über ein bestimmtes Organ einen Generalisatoreffekt im Sinne der Harmonisierung des Vegetativums zu erzielen. Hier öffnet sich uns ein großes therapeutisches Gebiet, das in diesem Rahmen nur andeutungsweise skizziert werden kann.

Ein recht vielseitiges Vorgehen ermöglicht die **Haut.** Sie ist das Prädilektionsgebiet für die meisten physikalischen Maßnahmen, wie Trockenbürsten, Massage, Bäder, Bestrahlungen usw. Es wird in der Allgemeinpraxis meist nicht beachtet, daß Ganzbehandlungen oft eine andere Wirkung haben als eine Teilbehandlung und daß der gesunde Mensch oft anders reagiert als der Kreislauflabile.

Vegetative Regulationsstörungen, die sich auf begrenzte Organgebiete beschränken, können oft durch eine **Segmenttherapie** *(Kibler)* günstig beeinflußt werden. Wir haben gute Erfolge bei funktionellen Stenokardien durch Einreibung von Euflux in die Herzgegend beobachtet.

In diesem Zusammenhang muß auch die ärztlich fundierte **Kosmetik** erwähnt werden. Das Vegetativum und seine Euregulation bestimmen die Grundstimmung unseres Befindens. Jeder erfahrene Arzt weiß, daß das Wohlbefinden wesentlich vom Aussehen und dieses von Turgor und Durchblutung der Haut abhängt. Aus dieser praktischen Erwägung heraus sollte der Kosmetik ärztlicherseits sehr viel mehr Interesse gewidmet werden als bisher.

Recht dankbar ist auch die therapeutische Einflußnahme auf das Vegetativum über die Lunge.

Wir haben mit speziellen Methoden der **Heilatmung** ausgezeichnete Erfahrungen bei den verschiedensten Durchblutungsstörungen gemacht. Die Yogi haben uns gelehrt, daß es möglich ist, durch bestimmte Atembewegungen Körper, Geist und Seele zu beeinflussen. Es ist uns gelungen, die funktionellen Eigenschaften des Lungenkreislaufes aufzuklären und zu zeigen, daß von der Lunge aus Reflexe nach dem Herzen, den Koronarien und nach der Kreislaufperipherie gehen. Auf die therapeutische Wirkung der inspiratorischen Stenoseatmung mit Hilfe einer Wasserpfeife bei pulmonaler Dystonie, Lungenemphysem und anderen Formen der Rechtsherzüberlastung haben wir vielfach hingewiesen. Es kommt dabei u. a. zu einer vermehrten Blutfüllung des alveolaren Kapillarsystems, einer Entlastung des rechten Herzens und einer Umstimmung des vegetativen Nervensystems im Sinne einer Vagotonie. Daraus wird auch das Wärmegefühl in den Extremitäten bei vorliegender Akrozyanose verständlich. Bereits wenige Sekunden nach Beginn einer inspiratorischen Stenoseatmung kann bei kalten, feuchten Händen ein Anstieg der Hauttemperatur registriert werden.

Interessant und bisher sehr wenig therapeutisch ausgenützt ist die **Beeinflussung des Vegetativums über das Riechorgan.** Wenn wir uns vor Augen halten, wie durch üble, ekelerregende Gerüche das ganze vegetative System in Abwehr gebracht werden kann, dann muß es auf gleichem Weg auch möglich sein, vegetativen Regulationsstörungen harmonisierend und sedierend beizukommen. Wir kennen von alters her die Anwendung von Riechfläschchen und erfrischenden Gesichtswassern. Im Euflux haben wir die Geruchskomponente mitverwendet und erhoffen uns dadurch eine reflektorische Einwirkung auf das Atemzentrum und eine Besserung der Durchblutung des alveolaren Kapillarsystems sowie der Koronarien.

Als wichtigstes vegetatives Reflexorgan erscheint uns der **Magen-Darm-Kanal.** Meist wird dabei nur an die Aufnahme von Arzneimitteln gedacht, die durch den Verdauungskanal in die Blutbahn gelangen und dann als chemische Stoffe an den verschiedensten Organen eine humorale Wirkung entfalten.

Neben dieser Funktion besitzt der Magen im Rahmen der vegetativen Steuerung auch das Vermögen der Reaktion auf Fernreize. Wir wissen, daß von seinen Nervengeflechten, die in enger Verbindung mit der Durchblutung der Magenwand stehen, Reflexe ihren Ausgang nehmen können, die Herz, Lunge usw. in ihrer Funktion zu beeinflussen vermögen.

Vergegenwärtigen wir uns zunächst, wie stark der Magen als Projektionsfeld vegetativen Mißbefindens in Erscheinung tritt, dann sind Magenschwindel, Leeregefühl, Brechreiz, Appetitlosigkeit, Übelkeit, Widerwillen gegen Nahrungsaufnahme als vegetative Sofortreaktion bei den meisten, den Organismus treffenden Schädigungen ebenso bekannt wie die Durchfallsneigung oder Verstopfung als gleichgerichtete Reaktion des Darmes. Wir konnten zeigen, daß vegetativ labile Menschen bei plötzlicher Abkühlung der Füße mit einer Mangeldurchblutung der Magenwand, einer Übersäuerung und Hypermotilität reagieren. Bei einer starken Magenfüllung, wozu nicht Nahrungsmittel, sondern lediglich Luft notwendig ist, kann die Herz-Kreislauf-Leistung reflektorisch um 30 bis 50% des Ruhewertes ansteigen. Eine starke Überfüllung des Magens kann durch einen gastropulmonalen Reflex bis zum Lungenödem führen. Demgegenüber schafft eine adäquate Magenfüllung in gleicher Weise wie eine ergiebige Darmentleerung eine elementare Befriedigung, die in die Reihe der Primitivgefühle gehört und damit auch phylogenetisch besondere Beziehungen zum Parasympathikus haben dürfte. Es ist bekannt, daß der Vagus entwicklungsgeschichtlich sehr viel älter ist als das Gegenregulationssystem des Sympathikus und ursprünglich praktisch alle inneren und auf die Erhaltung der Existenz gerichteten Organe innervierte *(Büssemaker)*.

Das Wissen um die zentrale Stellung des Magen-Darm-Kanals für eine Unsumme von Vorgängen der Resorption sowie reflektorischen Reaktionen und Ausstrahlungen hat seinen Niederschlag in der Volksmeinung, daß der „Magen Leib und Seele zusammenhalte", gefunden.

Sehen wir die Ursache einer gesundheitlichen Verstimmung, wobei es keine Rolle spielt, ob sich die Beschwerden mehr in allgemeiner Mattigkeit, Übelkeit, Schwäche, leichter Erregbarkeit, innerer Unruhe usw. oder in Organgefühlen wie Schwindel, Benommenheit, Beklemmung, Herzbeschwerden, Verdauungsstörungen usw., äußern, in einer vegetativen Dystonie, dann wird man neben den physikalischen Heilmethoden vor allem Mittel anwenden, die sich des Magens als Ausgangspunkt für humorale und reflektorische Einwirkungen im Sinne der Normalisierung und Harmonisierung der vegetativen Funktion bedienen.

Ein wichtiger Zivilisationsschaden ist durch die sitzende Lebensweise gegeben, die häufig eine vegetative Dystonie begünstigt. Wir sprechen dabei von einem zirkulatorischen Entlastungssyndrom, das zu Durchblutungsstörungen der unteren Körperhälfte, vor allem des Pfortaderkreislaufes führt.

Chronische Obstipation, Blähungen, Völlegefühl, Herzdruck, Kopfschmerz, Schwindelgefühl usw. sind häufige Folgen.

Als einfaches physikalisches Mittel verwenden wir meist mit bestem Erfolg die **Sandsackatmung,** dreimal täglich vor dem Essen 20 Atemzüge mit dem 5 bis 10 kg schweren Sandsack.

Bei sitzender Lebensweise kommt es häufig zu Haltungsanomalien, die besonders starke Beschwerden machen, wenn sie als zervikales Sympathikus-Reizsyndrom auftreten und sich als Stenokardie, Nackenkopfschmerzen, Angstgefühl, Schwindel usw. äußern. Die von uns empfohlene Nackenrolle kann bei Streckhaltung, die *Glisson*-Schlinge bei Verkrümmung, diesen Beschwerdekomplex oft günstig beeinflussen.

Wenden wir uns nunmehr der allgemeinen **medikamentösen Therapie** zu, wie sie meist schematisch in der Praxis durchgeführt wird, dann stehen uns unzählbare Patentpräparate der pharmazeutischen Industrie zur Verfügung. Kann diesen Mitteln, wenn auch nur vorübergehend, eine günstige Wirkung zugeschrieben werden, dann beruht der Effekt meist auf einer Dämpfung der beiden Zügel des vegetativen Nervensystems oder auch des Zentralorgans, d. h. des Mittelhirns. Oft wird nur die Erregbarkeit von Vagus bzw. Sympathikus gesteigert oder gesenkt.

Wir haben in experimentellen und klinischen Studien gezeigt, daß eine derartige Beeinflussung des Vegetativums nur sehr selten zum Ziele führen kann, da die Reaktion auf einen vegetativen Reiz abhängig ist von der Art und Stärke des gesetzten Reizes sowie von der Tonuslage des vegetativen Nervensystems und nicht zuletzt auch vom Lebensalter. Es kann in der Klinik nie vorausgesagt werden, wie Untersuchungen am Koronarsystem und am Lungenkreislauf gezeigt haben, ob durch derartige Maßnahmen die vegetativen Regulationen eingeschränkt oder gar paradox gesteuert werden.

Die Sedierung des Mittelhirns mit Präparaten, die Barbitursäure, Pyrazolon, Phenacetin oder Phenothiazinderivate enthalten, macht bei längerem Gebrauch müde, führt durch gewisse Begleitkomponenten nicht unschwer zu Sucht und kann für hämopoetisches System und Leber toxische Wirkungen entfalten. Daran hat auch die Entwicklung der „Tranquilizer" nichts geändert, die Managern durch „Trennung von Geist und Seele" Gesunderhaltung und Leistungssteigerung versprechen. Es ist verständlich, daß eine derartige Anpreisung bei bestimmten, in Angst vor der Angst lebenden Kreisen besondere Resonanz findet. Wirkungsvoller als die Einflußnahme auf Lebenszentren und Lebensnerven hat sich bei Kranken mit langer Leidenszeit, wenn eine klinische Behandlung notwendig wird, die Sedierung der vegetativen Schaltstellen erwiesen, die wir so vornehmen, daß gleichzeitig ein gewisser psychischer Effekt erzielt wird.

Bei der vegetativen Dystonie, gleichgültig welcher Symptomatik, verabreichen wir jeden 2. Tag eine intravenöse Dauertropfinfusion. Der dazwischenliegende Tag ist einer genau dosierten physikalischen Therapie vorbehalten.

Intravenöser Dauertropf: 250 ccm Ringerlösung, 2 ccm Vitamin-B-Komplex, 5 ccm Cebion, 1 ccm 1% Novocain, 5,0 ccm Magnorbin, 4 ccm Embran — Einlaufgeschwindigkeit 40—60 Tropfen/Minute. Meist wird bereits nach der ersten Infusion eine wohltuende Entspannung verspürt. Wir verabreichen meist 5 i.v. Infusionen. In diesem Zeitraum ist der gewünschte Erfolg erreicht, oder es muß ein anderer therapeutischer Weg gesucht werden.

Im Rahmen der vegetativen Dystonie treten häufig periphere Kreislaufstörungen ohne Herzinsuffizienz auf. Strophanthin und Digitalis sind daher nicht angebracht. Es ist typisch für die vegetative Dystonie, daß Glykoside meist eine Verstärkung der Beschwerden hervorrufen.

Liegen funktionelle Durchblutungsstörungen im Sinne einer neurozirkulatorischen Dystonie vor, dann verwenden wir Organextrakte (Embran, Lacarnol u. a.), da sie unschädlich sind und das Befinden meist rasch bessern. Ohne Beeinflussung von Schlagvolumen, Blutdruck und Pulszahl wird die Durchblutung des Herzens und Gehirns gefördert und die Sauerstoffausnützung begünstigt.

Eine vegetative Dystonie wirkt nicht nur somatisch, sondern hat auch ein psychisches Äquivalent, das zur Ursache eines starken Krankheitsgefühles werden kann. Dieses äußert sich häufig in Überängstlichkeit, dauernder Selbstkontrolle von Pulszahl und Herzschlag, gesteigerter seelischer Erregbarkeit — aus jeder Fliege wird ein Elefant gemacht — und in einem unverständlichen Mißtrauen, welches zu einem häufigen Arztwechsel führt. Es sind daher alle Methoden der Psychotherapie, die eine Harmonisierung seelischer Reaktionen bewirken, angebracht. Nicht empfehlenswert ist es, die Beschwerden der Kranken mangels eines größeren faßbaren Befundes zu bagatellisieren. Der Kranke leidet und will daher ernst genommen werden. Therapeutische Erfolge sind leicht zu erzielen, wenn es gelingt, einen objektiven Befund irgendwelcher Art nachzuweisen, der im Laufe der aufgezeichneten Behandlung einer, auch dem Kranken verständlichen, Normalisierung entgegengeht.

Die **praktische Anwendung** der kurz skizzierten Heilprinzipien soll an Hand von zwei Berichten noch erläutert werden.

M. U., 37 Jahre, Fabrikant.

Vorgeschichte:

Als Kind Masern und Scharlach, gelegentlich übliche Erkältungskrankheiten. Im Krieg in Afrika Gelbsucht. Nach 14 Tagen Lazarett wieder k. v. 1 Jahr amerikanische Gefangenschaft, es sei ihm gut ergangen. Nach dem Krieg Aufbau einer eigenen Fabrik für Plastikgegenstände.

In den letzten 2 Jahren Minderung der Leistungsfähigkeit, raschere Ermüdbarkeit, wechselnde Schmerzen in der Herzgegend, im rechten und mittleren Oberbauch, innere Unruhe, Angstgefühl, Schweißneigung, dabei fast immer kalte Hände und Füße. Verstärkung des gesamten Beschwerdekomplexes durch Autofahren und geschäftliche Verhandlungen. Er habe während der letzten 2 Jahre insgesamt 8 Ärzte konsultiert. Ein krankhafter Befund konnte nicht nachgewiesen werden. Es wurde mehrfach die Diagnose „vegetative Dystonie" gestellt.

Befund:

Sensibler Astheniker ohne Zeichen einer Herzschwäche. Kühle, feuchte Hände und Füße. Größe 172 cm, Gewicht 68 kg. Tonsillen etwas zerklüftet, keine entzündliche Rötung. Gebiß unauffällig. Kopfbeweglichkeit frei. Über Herz und Lungen klinisch kein pathologischer Befund. VK 3,2 Liter, RR 140/85 mmHg. Abdomen gering gebläht, sonst unauffällig, insbesondere kein krankhafter Tastbefund. Extremitäten und neurologischer Status o. B.

Blutbild, BKS, Urin, WaR, Serumlabilitätsteste, Elektrophorese und Rest-N regelrecht. Grundumsatz mit + 2% normal. Im Stuhl Askarideneier, Magensaft normazid.

Elektrokardiogramm: Mitteltyp. Sinusrhythmus. In Ruhe, im Stehen, nach Belastung und in den Brustwandableitungen regelrechter Stromablauf. Sogenannte vegetativ betonte Nachschwankung.

Mechanokardiogramm: Auch nach Belastung liegen sämtliche Daten im Normbereich; kein Anhalt für eine myokardiale Minderleistung.

HNO-fachärztlicher Befund: Tonsillitis chronica mit geringem Pfropf- und Sekretgehalt, aber leichten Aktivitätszeichen und positivem Elektroherdtest bds.

Röntgen-Thorax, HWS, Magen, Galle, Dickdarm: Ohne Befund.

Therapie:

Wurmkur mit Tasnon, jeden 2. Tag i.v. Dauertropfinfusionen (250 ccm Ringer-Lösung, 5,0 Magnorbin, 5,0 Cebion, 2,0 Vitamin-B-Komplex, 1,0 1%iges Novocain), Trockenbürsten, Massagen, Sandsackatmung.

Nachdem die Wurmkur abgeschlossen war, wurde an den infusionsfreien Tagen das Hauptgewicht auf sportlich-gymnastische Behandlung gelegt: Schwimmen, Trockenrudern, Kamelreiten, Inhalationsbäder im Wechsel. Dazu morgens warm-heiß, kalte Duschen. Bei einem Heilfieberstoß mit nur 0,2 ccm Pyrexal kam es zu einer überschießenden Reaktion; der Patient erreichte 39,5 Grad rektal. Wir möchten als Ursache für diesen hohen Temperaturanstieg bei minimaler Dosierung die herdverdächtige Tonsillitis verantwortlich machen und rieten deshalb zur Tonsillektomie.

Dr. J. R., 45 Jahre, Elektroingenieur.

Vorgeschichte:

Mit 16 Jahren im Anschluß an Grippe Gelbsucht. 1940 bis 1942 Erkrankung an nasser Rippenfellentzündung — Tuberkulose, weshalb er 1942 g.v.H. aus der Wehrmacht entlassen wurde. 1946 bis 1950 aktiver Sportler in Fußballmannschaft, außerdem regelmäßig Leichtathletik. In den letzten Jahren vorwiegend sitzende Tätigkeit, keine körperliche Ausarbeitung.

Seit 1957 merke er sein Herz: Ziehen, Druckgefühl, gelegentlich Herzstolpern, Wetterfühligkeit. Verstärkung bei psychischen Belastungen und nach üppigen Mahlzeiten. Dann Auftreten von Herzstolpern und Herzjagen. Schweißneigung besonders in den Achselhöhlen. Leicht erregbar. Rasches Einschlafen, Erwachen in der kritischen Zeit zwischen 3 und 4 Uhr morgens. Die bisherigen Untersuchungen führten zu der Diagnose: Herzschwäche, Herzneurose, vegetative Dystonie. Eine Strophanthinkur hat die Herzbeschwerden wesentlich verstärkt, so daß sie abgebrochen werden mußte.

Befund:

Übergewichtiger Athletiker in gutem Allgemeinzustand. Größe 176 cm, Gewicht 87 kg. Keine Ödeme, keine Zyanose. Im Bereich des Kopfes kein auffallender Befund. Herz und Lungen klinisch o.B. Vitalkapazität 4,7 Liter, RR 140/85 mm Hg.

Abdomen massiv gebläht, schmerzfrei eindrückbar. Leber nicht vergrößert. Extremitäten und neurologischer Status unauffällig. BKS, Blutbild, Urin, Serumlabilitätsteste, Elektrophorese, Rest-N, Magensaft im Normbereich. Elektrokardiogramm: Beginnender Linkstyp, Sinusrhythmus. In Ruhe, im Stehen, nach Belastung und in den Brustwandableitungen normale Erregungsausbreitung und -rückbildung, keine Extrasystolen. Hoch-spitz ausgezogene vegetative T-Zacke. Röntgenbefunde: Thorax: Bei Adipositas hochgedrängte Zwerchfelle, das linke Zwerchfell wird durch die stark gasgeblähte linke Flexur hochgedrängt. Herz ohne Fehlerform. Lungen o.B. Magen: Gasblase am oberen Magenpol, mäßige Gastritis und Duodenitis. Gallenblase und HWS o.B.

HNO-fachärztlicher Befund: Kleine Tonsillen ohne Aktivitätszeichen, negativer Elektroherdtest. Nebenhöhlen o.B.

Es handelt sich um eine vegetative Dystonie als Ausdruck eines körperlichen Entlastungssyndroms bei früherem Leistungssportler.

Behandlung:

Trockenbürsten, Sandsackatmung, Massagen, Euflat-Dragées. Jeden zweiten Tag i.v. Dauertropfinfusionen, an den infusionsfreien Tagen Spaziergänge, Schwimmen, Trockenrudern, Kamelreiten usw.

Nach 10 Tagen ist der Patient praktisch beschwerdefrei; guter erholender Schlaf ohne Schlafmittel. Extrasystolen konnten während des hiesigen Aufenthaltes niemals festgestellt werden. Gewichtsabnahme von 4 kg.

Schrifttum: Hochrein, M.: Die Gesundheitsvorsorge bei Kreislauferkrankungen. Ärztl. Praxis, 8 (1956), S. 22; Die Bedeutung der Prophylaxe in der Inneren Medizin. Med. Klin., 53 (1958), 20, S. 871.; Herz-Kreislaufstörungen, Erkrankungen unserer Zeit. Verh. Dtsch. Ges. Arb.schutz, 5 (1958), S. 16; Die neurozirkulatorische Dystonie und ihre physikalische Therapie. Hippokrates, 30 (1959), 9, S. 341. — Hochrein, M. u. Schleicher, I.: Leistungssteigerung. Leistung, Übermüdung, Gesunderhaltung. 3. Aufl., Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1953); Das zirkulatorische Entlastungssyndrom. Med. Mschr. (1958), 4, S. 234; Herz-Kreislauferkrankungen. Angewandte Physiologie und funktionelle Therapie. Dr. Dietrich Steinkopff-Verlag, Darmstadt (1959). — Schleicher, I.: Unser Lebensklima als pathogener Faktor. Hippokrates, 29 (1958), Nr. 10; Ursachen der vegetativen Dysregulation. Ärztl. Praxis, 10 (1958), 51, S. 1250.

Anschr. d. Verff.: Prof. Dr. med. M. Hochrein u. Priv.-Doz. Dr. med. habil. I. Schleicher, Ludwigshafen a. Rh., Städt. Krh., Med. Klinik.

DK 616.839 - 008.64 - 085

Aus der konservierenden Abteilung (Vorstand: Prof. Dr. Dr. med. *M. Schug-Kösters)* der Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Universität München (Direktor: Prof. Dr. Dr. med. *J. Heiß)*

Über Schwierigkeiten der Objektivierung analgetischer Wirkungen am Menschen

von ROBERT GEFFERT

Zusammenfassung: Bei Messungen des Schmerzschwellenwertes am menschlichen Zahn nach Einnahme von Analgetika lassen sich Wirkungen registrieren, die von der Art der Versuchsbedingungen stark abhängig sind. Dabei konnte folgendes festgestellt werden:

1. Eine einfache Messung der Schmerzschwellenwertänderung liefert keine objektiven Ergebnisse.
2. Im einfachen Blindversuch schon bewirken Scheinmedikationen (Plazebo) analgetische Effekte.
3. Die Ergebnisse sind bei gleichen Probanden und Versuchsbedingungen nach 1—3 Monaten nicht mehr zu reproduzieren; nur die Schmerzschwellenausgangslage bleibt konstant.
4. Nicht alle Personen sind für derartige Versuche in gleicher Weise geeignet. Die Gründe dafür sind nicht bekannt.
5. Im doppelten Blindversuch kann der Plazebo-Effekt oft nicht von analgetischer Wirkung unterschieden werden.
6. Auch mit der hier angewandten Methode der Schmerzschwellenmessung am menschlichen Zahn ist keine Objektivierung analgetischer Wirkungen möglich, die den Forderungen nach höchster Genauigkeit entspricht. Andere Testmethoden (thermisch-mechanisch) dürften vermutlich noch größere Fehlermöglichkeiten in sich bergen.

Summary: In measuring the pain threshold value in a human tooth, after taking analgetica, effects are registered which largely depend on the nature of the experimental conditions. Hereby the following could be observed:

1. An ordinary measurement of the pain threshold value change offers no objective results.
2. In a simple blind test, fake medication (plazebo) give an analgetic effect.
3. With the same patients and experimental conditions, the results cannot be reproduced after a period of one to three months, only the pain threshold exit position remains constant.
4. Not all people are suitable in the same way for this type of experiment. The reasons for this are unknown.
5. In the double blind test, the plazebo-effect can frequently not be distinguished from the analgetic effect.
6. Also with the method used here of measuring the pain threshold value in a human tooth, no objectivation of analgetic effects is possible which would conform to the requirements of the greatest accuracy possible. Other test methods (thermo-mechanical), presumably contain even greater possibilities of error.

Résumé: Lors de mensurations du taux du seuil douloureux, effectuées sur la dent de l'homme après absorption d'analgésiques, il est possible d'enregistrer des effets qui dépendent largement des conditions dans lesquelles est pratiquée l'expérience. L'auteur a constaté ce qui suit:

1. Une mensuration simple de la variation du taux du seuil douloureux ne fournit aucun résultat objectif.
2. Dès l'essai à blanc, des médications fictives (placébo) produisent des effets analgésiques.
3. Les résultats obtenus chez les mêmes sujets et dans les mêmes conditions expérimentales ne sont plus reproductibles au bout de 1 à 3 mois; seul reste constant l'état initial du seuil douloureux.
4. Tous les sujets ne se prêtent pas de la même façon à de semblables expériences. Les raisons en sont inconnues.
5. Dans le double essai à blanc, il arrive souvent que l'effet placébo ne peut pas être différencié de l'effet analgésique.
6. Même la méthode appliquée ici de mensuration du seuil douloureux sur la dent humaine ne permet aucune objectivation des effets analgésiques qui réponde aux exigences d'une précision maximum. D'autres méthodes-test (thermo-mécaniques) pourraient fort bien receler des possibilités d'erreur encore plus grandes.

Das ständig zunehmende und kaum mehr übersehbare Angebot an zentral angreifenden analgetischen Substanzen und der ständig wachsende Verbrauch dieser Stoffe ließ erfreulicherweise auch das Interesse an einer möglichst objektiven Beurteilung der Analgetika wieder erwachen. Der sonst so vorteilhafte Tierversuch ist bei der **Objektivierung analgetischer Wirkungen** jedoch mit großen Nachteilen behaftet. Der Hauptgrund hierfür liegt darin, daß der Schmerz ganz allgemein ein sehr subjektives Symptom darstellt, und die beim Tier nach einer Reizsetzung zu beobachtenden Abwehrreaktionen meist reflektorische Vorgänge darstellen, die in keiner Parallele zur Intensität des Schmerzes stehen (1).

Als Grundlage für eine experimentelle Bewertung der Analgetika schien sich die Registrierung der Veränderung des Reiz- oder Schmerzschwellenwertes beim Menschen zu bewähren. Als Reizschwelle wird die für das Zustandekommen einer Erregung gerade notwendige Energie bezeichnet, deren weitere Intensitätssteigerung eine eben schmerzhafte Empfindung, die Schmerzschwelle, wahrnehmen läßt. Unter den verschiedenen Reizqualitäten gebührt der elektrischen Reizung der Vorzug vor der mechanischen oder thermischen, wobei es sich um einen für die Zahnpulpa inadäquaten, künstlichen Reiz handelt. Die verwendeten Reize sollen nämlich

1. genau dosierbar,
2. leicht meßbar,
3. beliebig oft und ohne Gewebsschädigung anwendbar und
4. reproduzierbar sein.

Diesen Forderungen entspricht die von *Engelter, Harnisch* und *Martin* (2) angegebene und sehr ausführlich beschriebene Methode der **elektrischen Reizschwellenmessung am menschlichen Zahn.**

Diese wurde in letzter Zeit sehr häufig als Nachweis analgetischer und anästhetischer Arzneiwirkungen herangezogen; deshalb schien es uns angebracht, eine kritische Nach-

prüfung der Methodik durchzuführen, und zwar mit dem „doppelten Blindversuch" (der unseres Wissens bisher leider hier nie unternommen worden war). Außerdem versuchten wir, die Methode zu verfeinern, ohne an ihrem Wesen etwas zu verändern:

Die zu unseren Versuchen verwendete Apparatur entsprach den Angaben von *Engelter, Harnisch* und *Martin* und erfuhr nur insofern eine Abänderung, als durch einfaches Umlegen eines Schalthebels jederzeit eine direkte Messung des Zahnwiderstandes möglich ist. Zur Anwendung gelangen Stromimpulse von etwa 10 m sec Dauer bei einer Frequenz von 1000 pro sec mit exponentiellem Abfall der Spannungsamplitude. In vielen Versuchen, teilweise zusammen mit *Fezer* (3), wurden Schmerzschwellenwertänderungen unter dem Einfluß verschiedener Analgetika registriert. Die dabei erhaltenen Werte werden als Funktionen der Zeit zur Darstellung gebracht und lassen so den Wirkungsablauf der analgetischen Substanzen erkennen.

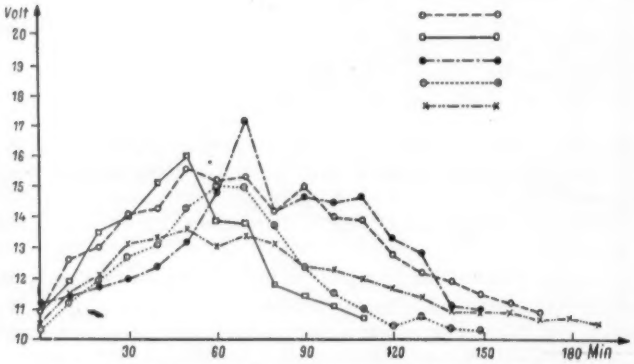

Abb. 1: Reizschwellenmittelwerte aus einer Versuchsreihe mit sechs Probanden. Geprüft wurden fünf verschiedene Analgetika. (Nach 3)

Beim Studium dieser Mittelwertskurven könnte man z. B. zwischen schneller und tiefer wirkenden Substanzen einerseits und langsam anflutender, länger anhaltender Wirkung andererseits unterscheiden. Es scheint also, daß die bei dieser Anordnung gefundenen Schmerzschwellenänderungen einen wirklichen Maßstab für den analgetischen Effekt der geprüften Substanzen darstellen; daß dieser Schluß falsch ist, wird später gezeigt werden.

Eingangs wurde schon kurz darauf hingewiesen, daß der Schmerz, oder besser gesagt, das **Erlebnis des Schmerzes ein weitgehend subjektives Symptom** darstellt. Abgesehen von den großen individuellen Schwankungen bei der Bewertung eines Schmerzes gleicher Qualität und Intensität sind genügend Situationen bekannt, bei denen z. T. sehr beträchtliche Gewebsalterationen, die normalerweise mit größten Schmerzempfindungen einhergehen, zunächst überhaupt nicht wahrgenommen werden. Es sei hier nur an die anfangs weitgehende Gleichgültigkeit gegenüber einer Verletzung gedacht, die während der Aufregung bei sportlichen Wettkämpfen oder in noch größerem Maße im Kampf (Krieg) erfolgt. Die Feststellung derartiger Tatsachen und die Beobachtung erheblicher Schwankungen therapeutischer Erfolge bei einer nicht ausgesprochen pragmatischen Therapie (z. B. spezifische Hormontherapie bei eindeutigem Hormonmangel), ließ eine stark suggestive bzw. autosuggestive Wirkung bei der Verabfolgung eines Medikamentes vermuten (4).

Eine wichtige Voraussetzung für die Objektivierung von Arzneimittelwirkungen wurde deshalb **der Blindversuch** (5). Diese Methode, bei der der Patient nicht weiß, ob er ein wirksames Medikament oder eine unwirksame Substanz, ein Plazebo, erhält, ist bekanntlich noch erweitert worden zum doppelten Blindversuch, bei dem nicht nur der Patient, sondern auch der das Medikament verabreichende Arzt zunächst in Unkenntnis gehalten wird. Bei der Anwendung dieser Methode konnte z. B. festgestellt werden (6), daß etwa 60% aller Patienten mit Kopfschmerzen auf Plazebo „reagieren". Nach anderen Untersuchungen (7) sollen nur 31% niemals, 14% immer auf Plazebo reagieren, während der Rest eine wechselnde Reaktion zeigt. Auch die Reiz- bzw. Schmerzstelle der menschlichen Zahnpulpa unterliegt nach Untersuchungen von *Sonnenschein* und *Ivy* (1949) im Plazeboversuch entsprechenden Schwellenwertänderungen (8).

Davon ausgehend wurde jetzt in einer weiteren Versuchsreihe zunächst ein **einfacher Blindtest** durchgeführt. Als Probanden stellten sich hierzu zehn an den Versuchen interessierte Studenten freiwillig zur Verfügung. Zur Anwendung gelangten zwei analgetische Testsubstanzen und ein Plazebo. Die Reihenfolge der Darreichung war willkürlich und die Versuche waren meist auf drei hintereinanderliegende Tage verteilt. Bei der Auswertung der Ergebnisse fielen drei Probanden auf, deren nur leicht schwankende Einzelwerte überhaupt keine bemerkenswerte Veränderung der Schmerzschwelle erkennen ließen. Besondere Gründe hierfür waren nicht feststellbar. Vier weitere Kurvenbilder zeigten eine Anhebung der Schmerzschwelle unter dem Einfluß der Analgetika, während der Plazebo ohne Wirkung blieb. Bei drei der Probanden dagegen überraschte auch der Plazebo mit einer erheblichen Heraufsetzung der Schmerzschwelle, und zwar in einer solchen Weise, wie sie eigentlich nur nach der Verabfolgung eines wirkungsvollen Analgetikum zu erwarten gewesen wäre. In einem Falle, Abb. 2, ist die Schmerzschwellenwertänderung, hervorgerufen durch den Plazebo, sogar deutlich größer (14 Volt) als bei einer der getesteten analgetischen Substanzen.

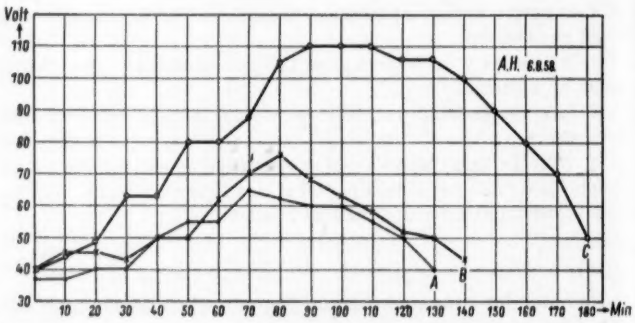

Abb. 2: Schmerzschwellenverlauf bei einem Probanden im einfachen Blindversuch. A und C = Analgetika; B = Plazebo. Wirkung des Plazebo größer als des Analgetikum A.

Um die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse zu überprüfen, wurde nach einer Zwischenzeit von 1—3 Monaten der vorstehende Versuch unter genau den gleichen Bedingungen an fünf Probanden wiederholt. Dabei stellte sich heraus, daß auch diesmal die Ergebnisse von zwei Probanden, die schon beim ersten Male keine bemerkenswerten Schwellenwertänderungen erkennen ließen, nicht anders verliefen. Bei den übrigen dagegen war, abgesehen von der Schmerzschwellenausgangslage, keinerlei Übereinstimmung mit den Messungen zu erkennen, die 1—3 Monate vorher durchgeführt wurden.

Nach diesen überraschenden Ergebnissen sollte nun in einer vierten Versuchsreihe ein **doppelter Blindversuch** an fünf Pro-

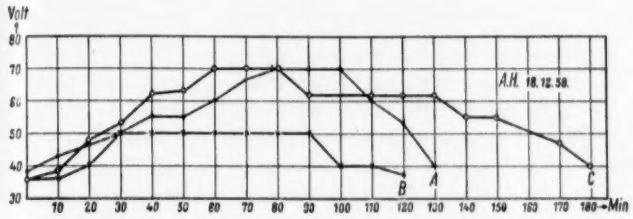

Abb. 3: Versuchsperson und Analgetika wie bei Abb. 2. Durchführung aber 3 Monate später!

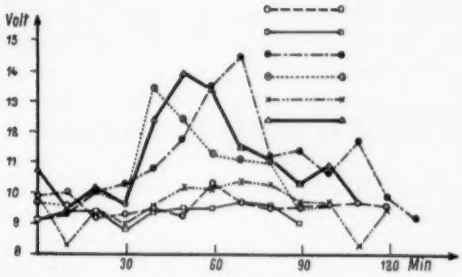

Abb. 4: Schmerzschwellenverlauf bei einem Probanden im doppelten Blindversuch. Anhebung der Schmerzschwelle durch Plazebo. (Nach 3)

banden vorgenommen werden. Verwendung fanden hier die gleichen Analgetika wie in der ersten Versuchsreihe. Bei der Auswertung der erhaltenen Kurvenbilder ließen auch diesmal die Meßwerte einer Versuchsperson einen völlig zusammenhanglosen Verlauf erkennen. Überraschend war aber ferner die Tatsache, daß alle Probanden nach Verabreichung eines Plazebo mit einer Anhebung der Schmerzschwelle reagierten, während andererseits Analgetika, die in der ersten Versuchsreihe (kein Blindversuch) durch einen deutlichen Effekt imponierten, bei einigen Probanden völlig wirkungslos erschienen. Auch waren die Verlaufsformen bei den einzelnen Versuchspersonen derart unterschiedlich, daß die Aufstellung von Mittelwertskurven nicht sinnvoll war.

Über ähnliche Ergebnisse bei seinen Versuchen berichtet auch *Beecher* (1952) und betont, daß auch ein sehr erfahrener Experimentator bei Unkenntnis des verabfolgten Mittels nicht in der Lage war, verwertbare Ergebnisse zu erzielen. Nach seiner Ansicht (9) sollen sich Begeisterung oder Vorurteil des Experimentators in heute noch nicht erklärbarer Weise auf die Versuchsperson übertragen. Doch würde wohl auch andererseits der Schluß zu weit führen, wenn man jede registrierbare Wirkung analgetischer Substanzen auf die menschliche Schmerzschwelle einem Plazebo-Effekt oder einer Suggestion gleichsetzen wollte (8).

Durch die vorliegenden Untersuchungen wird erneut bestätigt, daß die Registrierung analgetischer Wirkungen nicht vom Subjektiven zu trennen ist (10). Die o h n e Anwendung des Blindversuches beobachteten Schmerzschwellenänderungen dürfen nur mit Vorbehalt als Maßstab analgetischer Wirkungen gewertet werden und erlauben keinerlei direkte Schlußfolgerungen. Es wird jedoch wohl dann eine analgetische Wirkung angenommen werden können, wenn die Meßwerte der analgetischen Substanz deutlich über der Plazebokurve liegen.

Bei allen derartigen Untersuchungen ist jedoch zu bedenken, daß es sich dabei, im Gegensatz zur klinischen Anwendung der Analgetika, hier um völlig gesunde Versuchspersonen handelt, bei denen außerdem noch ein inadäquater Reiz zur Messung der Schwellenwertänderung gesetzt wird (11).

S c h r i f t t u m : 1. Starkenstein, E.: „Zur Methodik der Prüfung schmerzstillender Mittel im Tierversuch." Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Path. Pharmak., 165 (1932), S. 325. — 2. Engelter, A., Harnisch, H. und Martin, R.: „Zur Methodik der Prüfung der Wirksamkeit von Lokalanästhetika und Analgetika durch elektrische Reizschwellenmessungen am menschlichen Zahn." Stoma, 8 (1955), S. 37. — 3. Fezer, K. H.: „Untersuchungen zur Prüfung von Analgetika durch Reizschwellenmessungen am menschlichen Zahn." Med. Diss. München (1957). — 4. Jores, A.: „Magie und Zauber in der modernen Medizin." Dtsch. med. Wschr., 80 (1955), S. 915. — 5. Macht, D. I., Herman, N. B. and Levy, C. S.: „A quantitative Study of Analgesia produced by Opium Alkaloids, individually and in Combination with each other, in normal Man." J. Pharmacol. exp. Ther., 8 (1916), S. 1. — 6. Jellinek, E. M.: zit. nach Lasagna et al. — 7. Lasagna, L., Mosteller, F., v. Felsinger, J. M. and Beecher, H. K.: „A Study of Placebo Response." Amer. J. Med., 16 (1954), S. 770. — 8. Sonnenschein, R. R. and Ivy, A. C.: „Failure of Oral Antipyretic Drugs to alter normal Human Pain Thresholds." J. Pharmacol. exp. Ther., 93 (1949), S. 308. — 9. Beecher, H. K.: „Experimental Pharmakology and Measurement of the Subjektive Response." Science, 116 (1952), S. 157. — 10. Tschamer, H., Mühlemann, H. R.: „Die Rolle des Placebos bei der Beurteilung von Analgeticis durch Reizschwellenmessungen an der menschlichen Zahnpulpa." Österr. Z. Stomat., 53 (1956), S. 313. — 11. Trummert, W.: „Messung des Schmerzes." Med. Klin., 49 (1954), S. 2014.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. dent. Robert G e f f e r t, München 22, Robert-Koch-Straße 9.

DK 615.783 - 015

FORSCHUNG UND KLINIK

Aus der Medizinischen Klinik des Städtischen Krankenhauses Nordstadt, Hannover (Leitender Arzt: Prof. Dr. med. *W. Tischendorf*)

Listeriose des Zentralnervensystems

von KLAUS BUSSE

Zusammenfassung: Die in letzter Zeit vermehrt beobachtete Listeriose kann unter sehr verschiedenen Bildern entsprechend der Verbreitung des Erregers ubiquitär auftreten, bei Erwachsenen am häufigsten unter dem Bild einer mit hoher Letalität belasteten Meningoenzephalitis. Die Listeriose ist besonders bei meningitischen Erkrankungen der vermehrt exponierten Landbevölkerung mit in die diagnostisch-therapeutischen Erwägungen einzubeziehen. Aus einer gewissen Diskrepanz zwischen dem für eine eitrige Meningitis relativ geringfügigen Liquorbefund und der schweren Symptomatik können sich Verdachtsmomente ergeben, die angesichts der perakuten Krankheitsverläufe zu sofortiger entsprechender Therapie, die wahrscheinlich am erfolgreichsten mit Tetracyclinen durchzuführen ist, Veranlassung geben müssen. Energische Therapie bereits in den frühesten Krankheitsstadien scheint erforderlich zur Besserung des bisher dubiösen Krankheitsverlaufes.

Summary: Listeriosis which has recently been noticed to have spread, can appear ubiquitously in very different ways, according o the diffusion of the virus, in adults most frequently with a clinical picture of high lethality, due to meningoencephalitis. Listeriosis must particularly be included in the diagnostic-therapeutic considerations in cases of meningitis diseases in country dwellers who are more exposed. Doubts can occur because of a certain discrepancy between a liquor finding which is relatively insignificant for a purulent meningitis, and the severe symptoms. Because of the peracute courses of the disease, these doubts must lead to immediate appropriate therapy which can probably be performed most successfully wth tetracyclin. Energetic therapy measures in the earliest stages of the disease seem necessary to improve the till now dubious course of the disease.

Résumé: La listériose qui, dans les derniers temps, a fait l'objet d'observations de plus en plus nombreuses, est susceptible de se manifester sous des aspects extrêmement variés et avec une ubiquité répondant à la propagation de l'agent pathogène, et chez les adultes, elle apparaît le plus souvent sous la forme d'une méningoencéphalite fâcheusement caractérisée par une très haute mortalité. La listériose, en particulier dans le cas d'affections méningées d'une population rurale fréquemment exposée, doit être comprise dans les considérations diagnostico-thérapeutiques. D'une certaine contradiction entre le diagnostic du liquide céphalo-rachidien relativement insignifiant pour une méningite purulente, et les symptômes graves, on peut dégager des éléments de soupçon susceptibles, en présence des allures pathologiques peraiguës, d'orienter vers une thérapeutique adéquate immédiate, où les tétracyclines risquent de se révéler les plus efficaces. Une thérapeutique énergique dès les tout premiers stades de la maladie semble tout indiquée pour l'amélioration de l'allure, jusqu'alors incertaine, de la maladie.

Die Listeriose — eine Zooanthroponose — gewinnt in letzter Zeit das Interesse der Humanmedizin. Dabei sind viele Fragen, besonders hinsichtlich der Epidemiologie, noch ungeklärt. Ferner scheint die Kenntnis des klinischen Bildes der Listeriose des Menschen angesichts der ihr zukommenden Bedeutung noch nicht ausreichend verbreitet. Das mag damit zusammenhängen, daß die Listeriose unter ganz unterschiedlichen Krankheitsbildern in Erscheinung tritt.

I. Listeria monocytogenes.

Bei Listeria monocytogenes (L.m.) handelt es sich um ein 1926 erstmals von *Murray u. Mitarb.* endecktes grampositives Stäbchen von etwa 0,5—4,0 μ Länge mit peritricher Begeißelung. Es werden aber auch kokkoide Formen und längere Stäbchen beobachtet. L.m. gehört zur Familie der Korynebakteriazeen, woher sich erklärt, daß gegen Listerien gerichtete Antikörper einen positiven Reaktionsausfall auch mit Korynebakterien und Erysipelothrix-Arten ergeben können. Insgesamt konnten 4 Serotypen abgegrenzt werden, von denen Typ I besonders in Deutschland, Typ IV in den USA bei menschlichen Listeriose-Fällen gefunden wurden. Eine Zuordnung der verschiedenen durch L.m. hervorgerufenen Krankheitsbilder zu den einzelnen Serotypen ergab sich nicht. L.m. gedeiht als fakultativer Anaerobier auf allen üblichen Nährböden und ist sogar bei einer Temperatur von +4 Grad noch vermehrungsfähig. Beweglichkeit ist am deutlichsten bei +22 Grad zu beobachten.

II. Vorkommen der Listerien bei Tieren.

Im Tierreich ist die Listerien-Infektion unter Warmblütern sehr verbreitet und seit längerer Zeit bekannt. Ebenso wie bei Erkrankung des Menschen werden sehr unterschiedliche Krankheitsbilder beobachtet. Bedeutungsvoll ist die Tatsache, daß offenbar Eigenschaften des Wirtes hinsichtlich des Auftretens der verschiedenen Krankheitsbilder eine Rolle spielen: Bei Schafen, Rindern und Ziegen werden häufiger Meningoenzephalitiden, bei Kaninchen und Meerschweinchen septische Verläufe beobachtet; bei Neugeborenen aller Tierarten werden ebenso wie beim menschlichen Neugeborenen überwiegend septische Erkrankungen gesehen. Die Morbidität ist bei Tieren relativ gering, die Letalität jedoch groß. — Bei Tieren finden sich nicht manifest erkrankte Keimträger und -Ausscheider. Eine stille Feiung ist in einem Teil der Fälle sehr wahrscheinilch, da bei einer Anzahl von Tieren ohne nachweisbare Erkrankung positive Seroreaktionen gefunden wurden.

III. Listeriose beim Menschen.

Die erste — allerdings erst 1938 durch nachträgliche Untersuchung des weitergezüchteten Bakterienstammes — bakteriologisch gesicherte menschliche Listeriose wurde 1918 von *Dumont* beobachtet; es handelte sich um eine Meningitis. 1929 beschrieb *Nyfeldt* menschliche Listeriosen unter dem Bild der infektiösen Mononukleose. 1934/35 wurde über Neugeborenen-Erkrankungen berichtet. In Deutschland gewann die Listeriose des Menschen erst seit 1951 an Interesse, nachdem *Seeliger* eine septische Erkrankung bei einem Erwachsenen als Listeriose aufklären konnte. Bis 1958 waren etwa 500 bakteriologisch gesicherte Fälle in der Weltliteratur bekanntgeworden.

Es wurden folgende **Krankheitsbilder** beobachtet: anginös-septische Erkrankung, okulo-glanduläre Erkrankung, septisch-typhöser Verlauf, septisch-granulomatöse Erkrankung, Listeriose des ZNS und andere Formen (Urethritis usw.). Von *Krepler* und *Flamm* wurde eine Einteilung nach klinischen und pathogenetischen Gesichtspunkten angegeben. Sie unterscheiden 1. Organlisteriosen mit lokaler Erkrankung im Bereich der Eintrittspforte (okulo-glanduläre Listeriose, Listeriose des Nasen-Rachen-Raumes und der tieferen Luftwege, Listeriose des Magen-Darm-Traktes und Urogenital-Listeriose), 2. drüsenfieberartige Erkrankungen, 3. hämatogen entstandene Organlisteriosen (wobei besonders die Listeriose des ZNS genannt wird, aber auch alle in der ersten Gruppe erwähnten Formen beobachtet werden können) und 4. generalisierte miliare Listeriosen (Granulomatosis infanti-septica, septisch-miliarer Verlauf der Listeriose bei Erwachsenen und Listerien-Sepsis).

Als **Infektionsquelle** für den Menschen kommen überwiegend akut oder chronisch erkrankte Tiere, tierische Bazillen-Dauerausscheider (bei nicht erkrankten Mäusen wurden Listerien in der Galle gefunden) und — soweit aus den Beobachtungen anläßlich einer Epidemie unter dem Bild einer infektiösen Mononukleose zu schließen ist — mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auch an Listeriose erkrankte Menschen in Betracht. Ob Menschen Listerien-Dauerausscheider sein können, ist nicht geklärt. Dagegen spricht, daß nach einer Neugeborenen-Listeriose bei einer folgenden Gravidität der hier als Infektionsquelle anzusehenden Mutter keine sichere Listeriose beobachtet worden ist.

Listerien sind in der Außenwelt auch unter ungünstigen Bedingungen lange Zeit vermehrungsfähig und gegen Austrocknung sehr widerstandsfähig. Als Übertragungsmodus ist anzunehmen Übertragung vom Tier auf den Menschen durch Schmutz, direkten Kontakt, Inhalation von infiziertem Staub und Aufnahme infizierter Nahrung (Milch). Als ausreichend bewiesen gelten kann die diaplazentare Übertragung von der erkrankten Mutter auf den Fetus, möglich erscheint Tröpfchen- und Schmierinfektion von Mensch zu Mensch.

Im Einzelfall sind einigermaßen sichere Angaben über die Infektionsquelle und den Zeitpunkt der Infektion (ausgenommen ist der Sonderfall der Neugeborenen-Listeriose) kaum je möglich, so daß über die Inkubationszeit große Unsicherheit herrscht.

Dispositionelle Momente spielen hinsichtlich der Erkrankung des infizierten Individuums eine große Rolle. Eine besondere Erkrankungsbereitschaft besteht bei tierischen und menschlichen Feten bzw. Neugeborenen. Bei oraler Infektion von tragenden Tieren hängt das Krankheitsbild weitgehend vom Zeitpunkt der Infektion ab, im letzten Drittel der Schwangerschaft infizierte Tiere und Menschen erkranken fast regelmäßig nur leicht und unter dem Bilde eines grippalen Infektes oder einer Pyelitis, verbunden mit Metritis. Ferner ist im Experiment Abhängigkeit der Morbidität von der Infektionsdosis beobachtet worden. Daher erscheinen in der Landwirtschaft tätige Menschen besonders gefährdet, ebenso wie in ihrer Resistenz durch ein anderes Grundleiden geschwächte Personen. Die Frage, ob es nur zu einer Lokalerkrankung im Bereich der Eintrittspforte oder zu einer Allgemeinerkrankung kommt, dürfte ebenfalls weitgehend von der Resistenzlage des Individuums abhängen. Außerdem scheint eine Organdisposition auch beim Menschen zu bestehen, wie sich aus der bei Schwangeren bevorzugt auftretenden Metritis und dem sonst bei Erwachsenen überwiegenden Befall des Zentralnervensystems ergibt.

Größere **klinische Bedeutung** kommt zweifellos der Listeriose der Neugeborenen (Granulomatosis infantiseptica) und bei Erwachsenen der Listeriose des ZNS zu, und zwar infolge der Häufigkeit des Auftretens und der Schwere der Erkrankung, hat doch die unbehandelte Neugeborenen-Listeriose fast stets einen letalen Ausgang und beträgt die Sterblichkeit der unbehandelten Listeriose des ZNS auch bei Erwachsenen mehr als 70%.

Die Listeriose des ZNS bei Erwachsenen dürfte im allgemeinen durch hämatogene Ausbreitung der Infektion entstehen. Eine lokale Fortleitung in den perineuralen Lymphbahnen des N. trigeminus bei einem im Nasen-Rachen-Raum lokalisierten Primäraffekt wird diskutiert.

Die Benennung des Erregers als Listeria monocytogenes erfolgte, nachdem beobachtet worden war, daß in vielen Fällen von Listeriose das Blutbild eine deutliche **Monozytose** aufwies. Es ist aber bereits häufig darauf hingewiesen worden, daß eine Mononukleose im Blut nur bei einigen Erkrankungsformen zu beobachten ist und insbesondere bei der Listeriose des ZNS im allgemeinen vermißt wird. Dem entsprechen unsere Erfahrungen. Es fiel lediglich eine mäßige Leukozytose auf ohne auffällige Vermehrung der stabkernigen Leukozyten. — Von anderen Autoren wurde allerdings häufiger eine Mononukleose im Liquor-Zellausstrich gesehen mit einem Prozentsatz von 16—95% Monozyten. Ein analoger Befund wurde von uns nicht erhoben. Es handelte sich durchweg um eine überwiegend granulozytäre Pleozytose im Liquor.

Bemerkenswert ist aber, daß im Gegensatz zu eitrigen Meningitiden anderer Genese (Meningokokken-, Pneumokokken-, Staphylokokken- und Streptokokken-Meningitis) die Zellzahl im Liquor relativ niedrig war. Bei den durch die oben erwähnten Keime hervorgerufenen Meningitiden findet man in frischen und nicht vorbehandelten Fällen sehr häufig Zellzahlen über 30000/3 im Liquor. Die Zellzahl bei den von uns beobachteten Listeriosen betrug dagegen 1800 bis 6300/3. Uns fiel eine Diskrepanz zwischen der für eine eitrige Meningitis verhältnismäßig niedrigen Zellzahl und dem äußerst schweren Krankheitsbild in allen Fällen auf, die bei Beachtung der enzephalitischen Zeichen einen Verdacht auf das Vorliegen einer Listeriose des ZNS aufkommen ließ. Sicher ist anderen Untersuchern darin zuzustimmen, daß eine exakte Diagnose nur bakteriologisch zu stellen ist. Die Tatsache aber, daß der Erfahrene gewisse Verdachtsmomente gewinnen kann, ist bedeutungsvoll insofern, als die exakte bakteriologische Diagnosestellung angesichts der von uns beobachteten außerordentlich foudroyanten Verläufe zu lange Zeit erfordert, um mit der Einleitung der Therapie bis dahin warten zu können. Verwertbar ist in dieser Hinsicht auch ein meist an der unteren Grenze der Norm liegender oder auch deutlich erniedrigter Liquorzuckerwert. Das Auftreten vakuolisierter Monozyten im Liquor, die als Makrophagen anzusehen sind,

ist nicht charakteristisch für eine Listeriose des ZNS. Sie werden auch bei eitrigen Meningitiden anderer Genese gesehen.

Die Annahme einer Erkrankung an Listeriose wird gesichert durch den bakterioskopischen und kulturellen **Erregernachweis.** Bedeutungsvoll können ferner serologische Untersuchungen werden.

Durchgeführt werden Listerien-Widal und Komplementbildungsreaktion. Bereits bei Untersuchung gesunder, allerdings einer Listerien-Infektion verstärkt ausgesetzter Personen hatten sich in 77% der Fälle gegen Listerien gerichtete Antikörper nachweisen lassen. Diese können erklärt werden als natürliche Antikörper, als durch inapparente Listerien-Infektion bedingte Antikörper und — im Sinne einer Kreuzreaktion — durch andere Antigene bedingte Antikörper (Verwandtschaft der L.m. mit Korynebakterien und Erysipelothrixarten!). Von Wichtigkeit ist bei dieser Sachlage nur ein entweder besonders hoher Antikörpertiter (über 1:320) oder ein deutlicher Titeranstieg. Wichtiger erscheint die KBR, die bei einem Ausfall von über 1:10 + nach *Seeliger* an eine aktive Listeriose denken lassen muß. — Für den am Krankenbett eines an Listeriose des ZNS leidenden Patienten stehenden Kliniker bedeutet die Serodiagnostik angesichts der oft perakuten Krankheitsverläufe z. Z. meist keine wesentliche Hilfe.

IV. Fünf eigene Beobachtungen von Listeriose des ZNS*)

Unter den etwa 240 Meningitis-Fällen, die in den vergangenen 4 Jahren in der Medizinischen Klinik des Krankenhauses Nordstadt in Hannover behandelt wurden (ausgenommen sind Poliomyelitiden und verwandte Infektionen), fanden sich 4 Fälle von Listeriose des ZNS. Die an Listeriose erkrankten Personen standen sämtlich im 6. Lebensjahrzehnt (2 Frauen und 2 Männer). 2 der Patienten stammen aus ländlichem Milieu, 2 aus Hannover. Ferner wurde 1956 in der Neurologischen Abteilung des Krankenhauses Nordstadt ein besonders gearteter fünfter Fall beobachtet, der weiter unten zu besprechen sein wird.

Besondere dispositionelle Momente etwa im Sinne einer die Resistenz mindernden Grundkrankheit waren bei unseren Fällen einmal zu erkennen (Fall 5). Eine mögliche Infektionsquelle kann nur in einem Fall mit einiger Wahrscheinlichkeit angegeben werden.

Beobachtung:

Die 51jährige Frau war als Tagelöhnerin bei einem Bauern vor allem in der Viehzucht beschäftigt. Am Tage ihrer Erkrankung starb auf dem Hof ein Kalb, ohne daß nähere Untersuchungen der Tiere erfolgten. Immerhin erscheint ein Listerienbefall der versorgten Tiere denkbar. Die ersten Krankheitserscheinungen bei der Patientin bestanden in plötzlich auftretendem hohem Fieber, Schüttelfrost und Erbrechen. Am zweiten Krankheitstag trat zunehmende Bewußtseinsstörung ein, ferner motorische Unruhe. Bei der Krankenhausaufnahme am dritten Krankheitstag war die Pat. nicht ansprechbar. Es bestand hochgradige motorische Unruhe und brettharter Meningismus. Im einzelnen fanden sich bei dem sehr schweren Krankheitsbild trockene und borkig belegte Zunge, einige bronchitische Geräusche über den basalen Lungenabschnitten, keine Leber- und Milzvergrößerung. Während die Pupillen- und Kornealreflexe normal auslösbar waren, bestanden deutlich verstärkte Patellarsehnenreflexe und positive Pyramidenzeichen beiderseits. Die Körpertemperatur betrug 39 Grad, die Pulsfrequenz 100—120/min. In dem bei Lumbalpunktion gewonnenen leicht getrübten Liquor fanden sich 1824/3 Zellen, wobei es sich in ca. 80% um Leukozyten handelte. Nonne- und Pandy-Reaktion waren stark positiv, der Gesamt-Eiweißwert betrug 6,1 (nach *Katka*) mit relativer Vermehrung der Globuline. Sofort eingeleitete antibiotische Therapie mit 2×400 000 E Depot-Penicillin i.m. und 2×4 g Protocid i.v. konnte den noch am Abend des Aufnahmetages eintretenden Exitus letalis nicht verhindern. — Im Liquor waren bakterioskopisch grampositive Kurzstäbchen gefunden worden, die sich kulturell, serologisch und im Tierversuch als Listeria monocytogenes Typ I erwiesen.

Perakute Verläufe wie in dem geschilderten Fall wurden auch bei den anderen von uns beobachteten Patienten gesehen. In Übereinstimmung mit den Angaben anderer Autoren kann als noch typischer folgender Fall angesehen werden:

Beobachtung:

Ein 56jähriger Mann, dessen Erkrankung wie übrigens in allen von uns beobachteten Fällen in den Sommermonaten auftrat, hatte längere Zeit vor Auftreten der Allgemeinerkrankung eine geringgradige Konjunktivitis gehabt. Er erkrankte plötzlich mit heftigen Kopfschmerzen und Fieber bis 39,5 Grad. Diese Erscheinungen wurden als Ausdruck eines grippalen Infektes gedeutet. Trotz entsprechender Therapie trat jedoch am dritten Krankheitstag Benommenheit auf, die sich am folgenden Tag deutlich verstärkte und mit motorischer Unruhe gepaart war. Ferner wurde jetzt eine Blicklähmung bemerkt. In diesem Krankheitsstadium erfolgte Krankenhauseinweisung. Wir sahen einen schwerkranken Patienten, der kaum auf Anruf reagierte. Es bestanden Meningismus mäßigen Grades, psychomotorische Unruhe, konjunktivale Rötung. Pupillenreflexe waren normal auslösbar, der Augenhintergrund unauffällig. Reflexausfälle oder Pyramidenzeichen fanden sich zunächst nicht. Im übrigen war der Befund an den inneren Organen unauffällig. Die Körpertemperatur betrug 40,2 Grad, die Pulsfrequenz lag bei 100/Min. In dem trübe aussehenden Liquor cerebrospin. fanden sich 6272/3 Zellen, zu etwa 70% Leukozyten, ferner Eiweißwerte von 7,0 (nach *Katka*) mit Vermehrung der Globulin-Fraktion. Im Frischausstrich des Liquor wurden grampositive Kurzstäbchen gesehen, die kulturell, serologisch und im Tierversuch als L.m. Typ I identifiziert werden konnten. Das Blutbild zeigte eine Leukozytose von 15 200 Zellen, davon 3% Stabk., 71% Segm., 14% Lympho. und 12% Mono., es war also bis auf die Gesamtleukozytenvermehrung uncharakteristisch. Wenig später traten bei dem Patienten, bei dem sofort die Behandlung mit hohen Dosen Penicillin i.m., Protocid i.v. und intralumbaler Applikation von 20 000 E. Kristall-Penicillin eingeleitet wurde, Miktionsstörungen auf, ferner zunächst fokale, dann generalisierte tonisch-klonische Krämpfe. Einen Tag nach der Aufnahme starb der Patient.

Bei dem geschilderten Fall tritt deutlich ein diphasischer Verlauf in Erscheinung. Zunächst bestanden nur Zeichen, die als Ausdruck einer Meningitis gedeutet werden können: Fieber, Kopfschmerzen, leichte Nackensteife und positives *Kernig*sches Zeichen. Dabei war das Bild noch relativ uncharakteristisch und wurde als Ausdruck eines grippalen Infektes angesehen. Bei etwa der Hälfte der bisher bekannt gewordenen Fälle von Listeriose des ZNS sollen nur meningitische Zeichen bestanden haben. In den von uns beobachteten Fällen kam es aber nach kurzer Zeit dann zum Auftreten einer auf eine Enzephalitis zurückzuführenden Symptomatik.

Der Gesamtverlauf entsprach bei den eigenen Beobachtungen einer Allgemeininfektion — auch bei der in allen Fällen durchgeführten pathologisch-anatomischen Untersuchung konnte kein Anhalt für eine lokal fortgeleitete Infektion des ZNS gewonnen werden. Allerdings wurden keine Blutkulturen angelegt. Es gelingt bisweilen, bei Listeriose des ZNS die Erreger aus dem Blut zu züchten. — Eine Listeriose anderer Organe wurde von uns weder klinisch noch bei der Obduktion in Kombination mit der Listeriose des ZNS gefunden.

Beobachtung:

Der 42jährige Landwirt erkrankte zunächst mit Fieber, Schüttelfrost und heftigen Kopfschmerzen. Bei der Lumbalpunktion fand sich

*) Unterlagen über pathologisch-anatomische Untersuchungen wurden uns freundlicherweise vom Pathologischen und Bakteriologischen Institut des Krankenhauses Nordstadt, Leitender Arzt Prof. Dr. med. Nordmann, Krankenunterlagen über den Fall 5 der Tabelle von der Neurologischen Abt. des Krankenhauses Nordstadt, Leitender Arzt Prof. Dr. med. Trostdorf, zur Verfügung gestellt.

Name, Alter:	Umgebung:	Verlauf und Befund:	Liquor:	Blutbild BKS: (Leuko.):	Exitus let. am:	Listerien-Nachweis (im Liquor):
1. J., Anna 51 Jahre	Landarbeiterin Tiere erkrankt nicht untersucht	plötzlich erkrankt; nicht ansprechbar, Babinski +, Meningismus Temp. 39 Grad, Puls 120/min	trübe, Nonne ++ Pandy ++ 1824/3 Zellen, 80% Leuko. Ges.-Eiweiß: 6,1	—	3. Krankh.-Tag	bakterioskopisch, Tierversuch, Kultur: Listeria monocytog. Typ I
2. D., Friedrich 60 Jahre	Wohnort Großstadt Kontakt mit Kaninchen	chron. Konjunktivitis. Akute Erkrankung: nicht ansprechbar, Meningismus, Babinski positiv, Temp. 40 Grad, Puls 130/min	trübe, Nonne ++ Pandy ++ 1936/3 Zellen, überw. Leuko. Ges.-Eiweiß: 7,0	11 600, 24/37 9% Stabk. 66% Segm. 17% Lymph. 8% Mono	4. Krankh.-Tag	Erst bei Sektion Listerien-Nachweis; (Typ I) nachgewiesen
3. H., Heinrich 56 Jahre	Wohnort Großstadt Umgebung unauffällig	plötzlich erkrankt; 2 Tage als „Grippaler Infekt"; dann Benommenheit, leichter Meningismus, Blicklähmung, Krämpfe, Miktionsstörung, Temp. 40 Grad	leicht trübe, Nonne ++ Pandy ++ 6272/3 Zellen, 70% Leuko. Ges.-Eiweiß: 7,0	15 200, 13/30 3% Stabk. 71% Segm. 14% Ly. 12% Mono	5. Krankh.-Tag	bakterioskopisch, Tierversuch, Kultur: L.m. Typ I
4. S., Elisabeth 59 Jahre	Wohnort Dorf Erkrankung in Umgebung nicht bekannt	7 Tage lang „Grippe", dann verwirrt; bewußtlos, starker Meningismus, Pupillen entrundet, Ptosis, Babinski +, Temp. 39 Grad, Puls 100/min	trübe, Nonne + Pandy + 3040/3 Zellen, überw. Leuko. Ges.-Eiweiß: 7,8, Zucker subnormal	16 800, 23/55 11% Stabk. 66% Segm. 14% Ly. 9% Mono	10. Krankh.-Tag	bakterioskopisch, Tierversuch, Kultur: L.m. Typ I
5. H., Fritz 42 Jahre	Landwirt, in der Umgebung 2 Personen Meningoenzephalitis	kein abrupter Beginn, zunehmende Meningitis, bewußtlos, leichter Meningismus, Bab. +	572/3 Zellen, Lympho., Zucker erniedrigt, Eiweiß 10,2	unauffällig	23. Krankh.-Tag	Tiervers., bakterioskopisch: Tbc., KBR f. L. m. 1:40++, Widal f. Typ I 1:160 ++

klarer Liquor mit 50/3 Zellen, das Blutbild war uncharakteristisch. Wegen Verdachts auf raumfordernden intrakraniellen Prozeß wurde er am 14. Krankheitstag im Krankenhaus Nordstadt aufgenommen. Der geäußerte Verdacht bestätigte sich nicht. Der Patient war sehr schwer krank, nicht ansprechbar, unruhig und zyanotisch und hatte *Cheyne-Stokes*-Atmung. Es fanden sich mäßiger Meningismus, Pyramidenzeichen beiderseits und eine Pleozytose im Liquor von 572/3 Zellen, überwiegend Lymphozyten, bei Eiweißerhöhung auf 10,2 *(Kafka)*. Der Liquorzucker war deutlich erniedrigt. Im Liquor konnten intra vitam keine Bakterien nachgewiesen werden. Trotz Behandlung mit Penicillin und Sulfonamiden starb der Patient am 23. Krankheitstag.

Bei der Sektion entnommener Liquor enthielt einige grampositive Stäbchen, die angesichts der ebenfalls nachweisbaren Tbc.-Bazillen als Verunreinigung angesehen wurden. Immerhin ergibt sich bei nachträglicher Betrachtung doch der Verdacht auf eine Listeriose, die in diesem Fall als sogenannte sekundäre Listeriose des ZNS bei gleichzeitiger Meningitis tbc. anzusehen wäre. Der Verdacht stützt sich einmal auf den nicht weiter verfolgten bakterioskopischen Befund, auf die Tatsache, daß in der häuslichen Umgebung des Pat. wenig später zwei Personen unter annähernd gleichartigen Erscheinungen erkrankten, und drittens auf die Seroreaktionen, deren Ergebnis nachträglich bekannt wurde. U. z. waren O-Agglutination auf L.m. Typ I 1:160 ++, H-Agglutination für Typ I 1:40 +++, vor allem aber Komplementbindungsreaktion für Typ I 1:20 +++, 1:40 ++. Erfordert schon die exakte bakteriologische Diagnostik angesichts des oft perakuten Verlaufes der Listeriose des ZNS relativ lange Zeit, so gilt dies z. Z. noch in stärkerem Maße für den Antikörpernachweis, abgesehen davon, daß nicht in allen Fällen von Listeriose ein solcher in überzeugendem Maße gelingt.

Nachdem bekannt wurde, daß durch **Behandlung** mit Penicillin am besten in Kombination mit Sulfonamiden und durch Verabreichung von Tetracyclin-Präparaten eine günstige Beeinflussung des Krankheitsverlaufes möglich ist, wurden günstige therapeutische Resultate sogar bei Behandlung der bis dahin als infaust angesehenen Neugeborenen-Listeriose mitgeteilt. *Flamm* und *Krepler* gaben an, daß von 19 unbehandelten Listeriosen des ZNS in 15 Fällen ein letaler Ausgang beobachtet wurde, dagegen von 51 antibiotisch behandelten Patienten nur 14 starben. Unsere Patienten, die zwischen dem 2. und 7. Krankheitstag zur Aufnahme kamen, und die alle sofort intensiv mit hohen Dosen Penicillin in Kombination mit Sulfonamiden, einer auch anschließend mit Tetracyclin behandelt wurden, starben alle unter den Zeichen einer schweren Enzephalitis. Möglicherweise kann eine noch frühzeitigere Behandlung, die die Einbeziehung der Listeriose in die diagnostischen Überlegungen schon in den frühesten Krankheitsstadien voraussetzt, bessere Resultate erzielen.

Alle unsere Patienten wurden **pathologisch-anatomisch** untersucht. Dabei fanden sich die schon von anderer Seite als für Listeriose einigermaßen charakteristisch geschilderten Befunde: Meningitis verschiedenen Grades, Hyperämie bis flächenhafte Entzündung des Ependyms, histologisch kleinknotige Exsudatzellinfiltration der Meningen mit Übergreifen entlang der Gefäßscheiden auf das angrenzende Hirngewebe, dort mit Glianekrosen und besonders subependymal gelegenen Mikroabszessen. — Listeriose anderer Organe fand sich bei den von uns beobachteten Fällen nicht.

Schrifttum: Alex, R.: Geburtsh. Frauenheilk. (1958), S. 84. — Alex, R. u. Potel, J.: Geburtsh. Frauenheilk. (1953), S. 651. — Bauer-Hack, K.: Medizinische (1957), S. 1942. — Bennett, J. L. u. Mitarb.: Antibiot. and Chemother. (1952), S. 142.

— Bettecken, F. u. Brinkmann, O.: Arch. Kinderheilk. (1955), S. 170. — Burn, C. G.: J. Bact. (1935), S. 573. — van Driest, G. W.: Maandschr. Kindergeneesk. (1948), S. 101. — Dontenwill, W. u. Knothe, H.: Ärztl. Wschr. (1956), S. 204. — Dumont, J. u. Cotoni, L.: Ann. Inst. Pasteur (1921), S. 685. — Eck, H.: Schweiz. med. Wschr. (1957), S. 210. — Felsenfeld, O.: Puerto Rico J. publ. Hlth (1948), S. 1. — Flamm, H. F.: Beiheft 1 zum Zbl. Veterinärmed. (1958). — Flamm, H. F. u. Zehetbauer, G.: Albrecht v. Graefes Arch. Ophthal., 158 (1956), S. 122. — Gram, H. G.: Medizinische (1955), S. 683. — Gutzeit, K.: Med. Klin. (1956), S 565. — Haas, W. u. Wilhelm, K.: Münch. med. Wschr. (1956), S. 1741. — Hagemann, U.: Münch. med. Wschr. (1955), S. 1607. — Hagemann, U. u. Simon, H.: Geburtsh. Frauenheilk. (1953), S. 1089. — Hahnefeld, H. u. Nisolk, E.: Münch. med. Wschr. (1955), S. 1606. — Hein, H.: Med. Klin. (1952), S. 810. — Hartwick: Beiheft 1 zum Zbl. Veterinärmed. (1958). — Hoeprich, P. D. u. Chernoff, H. M.: Amer. J. Med. (1955), S. 488. — Holle, G.: Münch. med. Wschr. (1956), S. 1385. — Kleinschmidt, H.: Medizinische (1956), S. 1292. — Koeppen, H. W.: Medizinische (1958), S. 1888. — Krepler, P. u. Flamm, H.: Ergebn. Inn. Med. Kinderheilk., 7 (1956), S. 64. — Lang, K.: Mschr. Kinderheilk. (1955), S. 17. Leifson, E. u. Palen, M. J.: J. Bact., 70, S. 233. — Line, F. G. u. Cherry, W. B.: J. Amer. med. Ass. (1952), S. 366. — Luchmann, A. u. Hecker, P.: Dtsch. med. Wschr. (1957), S. 1257. — Mannweiler, E. u. Speckmann, J.: Medizinische (1957), S. 1571. — Müller, G.: Geburtsh. Frauenheilk. (1956), S. 496. — Nyfeldt, A.: Folia haemat. (Lpz.) (1932), S. 1. — Oedegard, B. u. Mitarb.: Acta med. scand. (1952), S. 231. — Oezgen, H.: Z. Tropenmed. Parasit. (1952), S. 40. — Osebold, J. W., Sawyer, M. T.: J. Bact., 72, S. 350. — Pallaske, G.: Beiheft 1 zum Zbl. Veterinärmed. (1958). — Pohlmann, D. u. Boese, W.: Medizinische (1954), S. 1748. — Potel, J.: Beiheft 1 zu Zbl. Veterinärmed. (1958); Medizinische (1956), S. 977; Klinik der Gegenwart VIII, 521, Urban u. Schwarzenberg (1959). — Reiss, H. J., Potel, J. u. Krebs, A.: Z. ges. Inn. Med. (1951), S. 451. — Roots, E.: Beiheft 1 zum Zbl. Veterinärmed. (1958). — Rost: Geburtsh. Frauenheilk. (1958), S. 1281. — van der Schaaf, Ned. T. Geneesk. (1955), S. 1855. — Schulze, M. L. u. Mitarb.: Amer. J. Clin. Path. (1953), S. 1028. — Schwenzer, A. W.: Medizinische (1958), S. 1421. — Seeliger, H.: Beiheft 1 zum Zbl. Veterinärmed. (1958); Listeriose, 2. Aufl. Leipzig (1958). — Seeliger, H., Jung, F. u. Linzenmeier, G.: Dtsch. med. Wschr. (1952), S. 583. — Seeliger, H. u. Linzenmeier, G.: Z. Hyg. Infekt.-Kr., 136 (1953), S. 335. — Seeliger, H. u. Leineweber, R.: Münch. med. Wschr. (1952), S 2317. — Simon, C.: Klin. Wschr. (1958), S. 1086. — Trüb, P. u. Sauer, W.: Ärztl. Wschr. (1955), S. 193. — Urbach, H. u. Schabinski, G.: Z. Hyg. Infekt- Kr., 141 (1955), S. 239. — Wright, H. A. u. McGregor, A. R.: J. Path. (1939), S 470.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. Klaus Busse, Hannover, Krh. Nordstadt, Med. Abt., Haltenhoffstr. 41.

DK 616.83 : 616.98 Listeria monocytogenes

THERAPEUTISCHE MITTEILUNGEN

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Mainz (Direktor: Prof. Dr. med. *K. Voit*)

Zur Therapie mit injizierbaren Cortisolderivaten*)

von W. TILLING

Zusammenfassung: Zur intravenösen Behandlung akuter und chronischer Krankheitszustände mit Kortikosteroiden stehen wäßrig gelöste Ester von Cortisol, Prednisolon und Dexamethason zur Verfügung. Als Mittel der Wahl mit optimaler Verträglichkeit bei intravenöser, intramuskulärer und intralumbaler Applikation sowie breitem Wirkungsspektrum kann Solu-Prednisolon gelten. Das erstmals erprobte und besprochene Solu-Dexamethason (Solu-Fortecortin) ist zur ergänzenden intravenösen Anwendung gut geeignet. Gelöstes Cortisol findet infolge einer zusätzlichen stärkeren Mineralaktivität spezielle Indikationen in der Substitutionstherapie. Die prinzipiellen Nebenerscheinungen der Glukokortikoide sind für Dexamethason sowie Prednisolon noch geringer als beim Cortisol. Sie können bei der Kurztherapie akuter Notfälle als praktisch bedeutungslos gelten.

Summary: Water-dissolved esters of cortisol, prednisolon, dexamethason are available for intra-venous treatment of acute and chronic diseases with corticosteroides. Solu-prednisolon may be considered as the medication of choice with optimum tolerance in intra-venous, intra-muscular, and intralumbar application and a wide effectiveness spectrum. Solu-Dexamethason (Solu-Fortecortin) which has been tried and discussed for the first time, is well suited for supplementary intravenous administration. Dissolved cortisol has specific indications in substitution-therapy because of an additional increased mineral activity. The basic side effects of glucocorticoides are even smaller for dexamethason and prednisolon than in cortisol. They may be considered as practically without significance in short-span therapy of acute emergency cases.

Résumé: Pour le traitement intraveineux d'états pathologiques aigus et chroniques au moyen de corticostéroïdes, on dispose d'esters de cortisol en solution aqueuse, de prednisolone et de dexaméthasone. Comme remède de choix, doué d'une tolérance optimum dans l'application intraveineuse, intramusculaire et intrarachidienne, de même que d'un large spectre thérapeutique, il convient de considérer le solu-prednisolone. Le solu-dexaméthasone (solu-forte-cortine), expérimenté et commenté pour la première fois, convient parfaitement à une application intraveineuse d'appoint. Le cortisol dissous trouve, en raison d'une activité minérale complémentaire plus intense, des indications spéciales dans la thérapeutique substitutive. Les phénomènes secondaires de principe des glucocorticoïdes sont, pour le dexaméthasone comme pour le prednisolone, encore plus faibles qu'avec le cortisol. On peut les considérer, dans la thérapeutique abrégée des urgences aiguës, comme pratiquement sans importance.

In der Soforttherapie akuter lebensbedrohlicher Krankheitszustände hat sich die **Injektion von Glukokortikoidpräparationen** rasch und eindrucksvoll bewährt (9, 11, 14). Die enterale Resorption peroral gegebener Cortisolabkömmlinge erfolgt zwar prompt und nahezu vollständig. Ihre Zufuhr ist jedoch bei Schwerstkranken, Bewußtlosen, Patienten mit Brechreiz sowie Resorptionsstörungen verschiedener Genese häufig in Frage gestellt. Die lediglich intramuskulär mögliche Gabe von Cortison-Azetat in Suspensionsform ist therapeutisch prinzipiell geeignet, jedoch sind die Anwendungsmöglichkeiten durch die notwendige relativ hohe Dosierung und die bekannten Nebenerscheinungen bei Langzeitmedikation etwas eingeschränkt. Immerhin kann bei Mangel an anderen modernen Glukokortikoidpräparaten in Notfallsituationen die kurzfristige i.m.-Gabe von 100—300 mg Cortison-Azetat empfohlen werden. Dies gilt vornehmlich für Kranke mit funktioneller (z. B. infektbedingter) bzw. organischer Nebennierenrinden-Unterfunktion. Beim ebenfalls wäßrig suspendierten Cortisol

*) Herrn Prof. Dr. K. Voit zum 65. Geburtstag gewidmet.

(Hydrocortison)-Azetat werden infolge der schlechten Löslichkeit häufig keine therapeutisch konstant ausreichenden Plasmaspiegel nach intramuskulärer Applikation erreicht. Bei der ferner anwendbaren i.m.-Injektion von wäßrig suspendiertem Prednison/Prednisolon-Azetat besteht, ähnlich wie beim Cortiso, wohl infolge unterschiedlicher Resorption mitunter der Eindruck eines verzögerten und nicht immer konstanten Wirkungsablaufes. Die Domäne der Kristall- bzw. Mikrokristallsuspensionen liegt in der Lokalbehandlung, z. B. bei Gelenkkrankheiten und seltener bei intrapleuraler Anwendung; ihre intramuskuläre Gabe zur Allgemeinbehandlung ist möglich (6, 9).

Cortison und **Cortisol** als Grundsubstanzen einer klinischen Therapie mit Glukokortikoidkörpern verursachen bekanntlich neben den angestrebten pharmakodynamischen wie substitutiven Effekten als sog. Nebenwirkungen eine Reihe von eingreifenden Stoffwechselstörungen, die im Einzelfalle ihre Anwendung erschweren, einschränken bzw. verbieten. **Prednison** (5) resp. **Prednisolon** haben als synthetische Glukokortikoidsubstanzen mit deutlich geringer Beeinflussung des Mineral-Wasser-Haushaltes bei gut dreifach stärkerer Wirksamkeit die physiologischen Ausgangssubstanzen weitgehend abgelöst. Weitere Modifikationen am NNR-Steroidmolekül führten zu einer Reihe von Prednisolonderivaten, von denen Triamcinolon (1), 6-Methylprednisolon (13) und Dexamethason (10) in praxi angewendet werden. Das bislang am stärksten wirksame antiphlogistische Glukokortikoidderivat ist **Dexamethason;** die beiden anderen Steroidkörper unterscheiden sich vom Prednisolon nur geringfügig (3, 14). Die Wirkungsrelation zum Prednisolon kann für Dexamethason mit etwa 1:5 bis 1:6 angegeben werden. Ein schon aus Gründen des biologischen Spektrums unwahrscheinliches Freisein von Nebenerscheinungen ist nicht gegeben, jedoch scheinen sie selten.

Seit Beginn der Therapie mit NNR-Hormonen besteht aus den obengenannten Gründen in Klinik und Praxis ein starkes Interesse an injizierbaren wäßrigen Lösungen. Durch entsprechende Veresterung konnte echte **Wasserlöslichkeit** und Injektionsfähigkeit von Cortisol, Prednisolon und Dexamethason erreicht werden. Dies stellt einen erheblichen praktischen Fortschritt in der Notfalltherapie, aber auch für die intravenöse Anbehandlung bzw. Therapie bei Schwerstkranken mit subakuten und chronischen Leiden dar.

Cortisol kann in Form von Infusionen des in 50% Äthylalkohol gelösten freien Alkohols (100 mg), stark verdünnt mit 5—10% Dextrose resp. physiologischer Kochsalzlösung (500 bis 1000 ml), mit häufig guter Verträglichkeit langsam (10 bis 50 mg p.h.) intravenös gegeben werden. Ein gewisser Aufwand ist somit erforderlich, jedoch sind die positiven Ergebnisse z. B. beim *Addison*-Koma oder anderen akuten lebensbedrohlichen Versagenszuständen eindrucksvoll und oft schon nach ca. 1/4 Stunde (2) bzw. 1/2 Stunde bei laufender Infusion erkennbar.

Das Natriumsalz des Di-Cortisol-Phosphorsäureesters **(Actocortin)** ist wasserlöslich und somit unmittelbar injizierbar. Die Auflösung der Substanz (Ampullen zu 100 mg) im beigegebenen Lösungsmittel (1 ml) erfolgt rasch. Die intravenöse Gabe wird auch bei beschleunigter Durchführung gut vertragen; bei lege artis vorgenommener intramuskulärer Anwendung entsteht lediglich ein passageres Druckgefühl. Subkutane Injektionen führen zu erheblichen Schmerzreaktionen und können nicht empfohlen werden. Über Wirkungseintritt und Verlauf im Hinblick auf das Verhalten der eosinophilen Zellen im Blut (Verfahren nach *Randolph)* gibt Abb. 1 Auskunft. Der rasche und deutliche Effekt ist eindrucksvoll, zumal prinzipiell zu bedenken ist, daß speziell dem Bluteosinophilen-Sturz zeitfordernde Vorgänge vorgeschaltet sind (7). Therapeutisch ist zu beachten, daß das Wirkungsspektrum des Cortisols breiter als bei den nicht im Organismus produzierten Derivaten ist. So besteht auch eine gewisse Mineralaktivität. Man wird demzufolge Cortisol klinisch kurzfristig und nur dann bevorzugt anwenden, wenn die Substitutionstherapie mit Glukokortikoiden gegenüber der Pharmakotherapie im Vordergrund steht bzw. Na/Wasserhaushaltseffekte erwünscht sind: Bei der *Addison*-Krise, dem *Waterhouse-Friderichsen*-Syndrom, aber auch bei Säuglingstoxikosen, akuten Darmerkrankungen mit ausgeprägten Salz-Wasser-Verlusten, schweren Verbrennungen, manchen Fällen des sogenannten extrarenalen Syndroms sowie bei akuten Operationszwischenfällen bei zuvor mit Cortisonen Behandelten (NNR-Inaktivitätsatrophie). Die Notwendigkeit fallgerechter antibiotischer Maßnahmen, zusätzlicher Kreislauf- und Infusionstherapie etc. ist bekannt. Die **Cortisoldosierung** sollte nicht zu niedrig gewählt werden (1—3 × 100 mg i.v. tgl.) und wird auch bei den gelösten Derivaten nach der klinischen Erfahrung i.v. und i.m. häufig höher als bei peroraler Gabe liegen müssen. In 2 von 12 eigenen Testfällen befriedigte bei akuten fieberhaften Krankheiten der antipyretische Effekt von einmalig 100 mg des Di-Cortisol-Phosphatnatrium nicht und war relativ niedrigen Prednisolon- (30 mg) resp. Dexamethason- (7 mg) Gaben (per os) unterlegen.

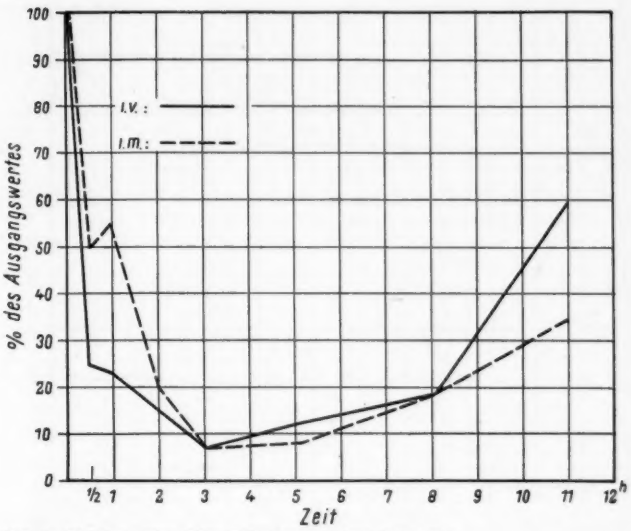

Abb. 1: Zahl der eosinophilen Zellen nach 100 mg Actocortin

Entsprechend der in der Glukokortikoidtherapie unverändert im Vordergrund stehenden praktischen Bedeutung von Prednison/Prednisolon haben sich die wasserlöslichen injizierbaren Prednisolonpräparate auch in der parenteralen Applikationsweise allgemein durchgesetzt. Lyophilisierte Natriumsuccinat-Hemisuccinat- und Tetrahydrophthalat-Verbindungen sind eingeführt. Wir sammelten größere Erfahrungen mit Solu-Decortin H. Die in Trockenampullen (25 mg) zur Verfügung stehende Substanz löst sich in 1 ml Aqua bidest. sofort und vollständig. Die neutrale Lösung bleibt bei Mischung mit Blut, Liquor und den meisten in Infusionen gebräuchlichen Flüssigkeiten stabil. Sie wird, i.v., i.m. und intralumbal injiziert, anstandslos vertragen. Die subkutane Gabe bereitet nur gelegentlich geringfügige Schmerzen. Eine durch Ausfällung von Prednisolon-Mikrokristallen bedingte Trübung kann bei der Zugabe von Procain auftreten; Unverträglichkeit oder Wirkungseinbuße resultiert jedoch nicht. Der Wirkungseintritt ist rasch (Abb. 2), bei experimentellen Fragestellungen gegenüber Cortison/Cortisol mitunter etwas verzögert. Eine ebenfalls unter

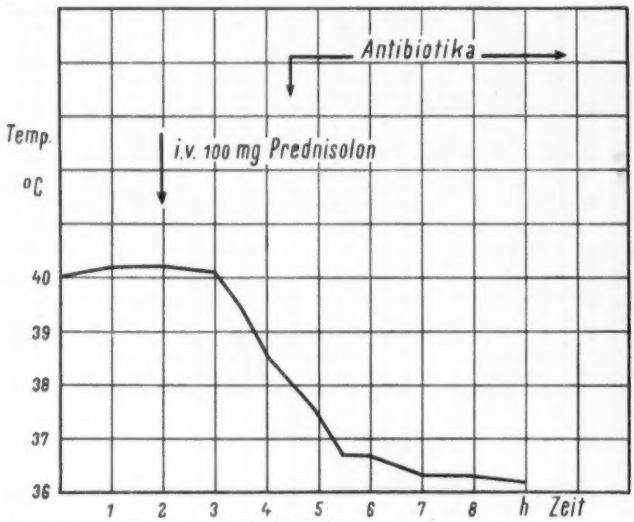

Abb. 2: Pneumonie; i.v. Prednisolonbehandlung

mehr theoretischen Gesichtspunkten (Plasmaspiegelverweildauer) denkbare Wirkungsverlängerung besteht klinisch nicht. Bei bedrohten Fällen, die zur symptomatischen NNR-Therapie berechtigen, wird man 2—3× tgl. mindestens 50 mg i.v. applizieren und in Einzelfällen, in gewisser Abhängigkeit von Gewicht (Alter) und Krankheitserscheinungen bis 300 mg p.d. benötigen. Das Wirkungsspektrum des Prednisolon ist hinsichtlich der pharmakodynamischen Effekte (antitoxische, antiphlogistische und antipyretische Wirksamkeit) optimal. Lediglich bei zusätzlichen Mineralstoffwechselstörungen (*Addison*-Krise etc.) wird eine ausreichende Substitution zumeist nicht erreicht. Von den Indikationen seien akute Schock- und Kollapszustände, schwer verlaufende Infektionskrankheiten bakterieller und viraler Genese mit toxischen Zuständen und Infekthyperpyrexie, das Lungenödem, der Status asthmaticus, die akute anaphylaktische Purpura, die Chorea minor sowie Intoxikationen besonders genannt.

Schwere toxische Kontakt- und Allgemeinreaktionen konnten wir z. B. bei einer lebensbedrohlichen Dimethylsulfatvergiftung eindrucksvoll beheben. — Akute allergisch-hämolytisch bedingte Zwischenfälle bei Transfusionsereignissen, aber auch z. B. bei Giftschlangenbissen sind durch sofortige i.v. Prednisolonmedikation gut beeinflußbar.

In den letzten Jahren wurde vornehmlich in den USA die **Behandlung apoplektischer Insulte** mit kurz dauernden hochdosierten Prednisolongaben angeregt. Eindrucksvolle Ergebnisse, die auf den Antischockeffekt ebenso wie auf die exsudationshemmende, permeabilitätserhöhende Glukokortikoidwirkung zu beziehen sind, kommen nur gelegentlich zur Beobachtung, so daß eine Routinetherapie nicht indiziert erscheint. Ein eigener Fall einer Frühapoplexie eines 37jährigen, bei dem nach Erschöpfung aller üblichen Therapeutika Prednisolon i.v. nahezu schlagartig zur Beherrschung des desolaten Zustandes führte, ist hier zu erwähnen.

K. K., 37 J. Spätheimkehrer. Am Aufnahmetag schwindlig, Übelkeit, Erbrechen. Bei der Aufnahme benommen, vollständige Hemiparalyse der linken Seite, zentrale Fazialisparese links. RR 150/90 mm Hg. BSG 3/9 mm n. W. Leuko 14 700. WaR negativ. Augenhintergrund o. B. Trotz hochdosierter Gaben von Euphyllin, Traubenzucker, Cebion, Birutan sowie einer Versuchs-Euphyllinverbindung, ferner Strophanthin, Penicillin/Streptomycin kontinuierliche Verschlechterung. Nach 4 Tagen lebensbedrohlicher Zustand mit tiefer Bewußtlosigkeit, schnarchender Atmung, Tabakblasen, Harnverhaltung, zeitweilig krampfhaften tonisch-klonischen Zuckungen der Extremitäten (keine Stauungspapille). Keine Beeinflussung trotz Dosiserhöhung der konventionellen Therapie. Nach zweimaliger i.v. Gabe von je 100 mg Solu-Decortin H wird der Patient innerhalb von 5 Stunden ansprechbar, gibt auf einfache Fragen vernünftige Antworten, verlangt zu trinken, läßt spontan Harn. Atmung normal, keine Krämpfe mehr. Am folgenden Tage 50 mg Solu-Decortin H i.v. Sensorium und Psyche völlig frei, Miktion geregelt, es besteht keine Lebensgefahr mehr. Anschließend komplikationslose Defektheilung mit Hemiparese links.

Gute Dienste leistete uns die Prednisolon-Zusatzbehandlung bei Patienten mit schwer verlaufenden **Myokardinfarzierungen.** Nur in bedrohten Fällen geben wir im akuten Stadium Heparin und Noradrenalin in wechselnder Dosis zu der üblichen spasmolytischen und analgetischen Medikation. Es zeigte sich aber wiederholt, daß das akute lebensbedrohliche Schocksyndrom mit mehrstündiger hypotoner Pulslosigkeit, extremer Tachykardie etc. erst nach hochdosierten intravenösen Prednisolongaben (1—3× tgl. 100 mg) rasch und definitiv beherrscht wurde, so daß wir dazu übergegangen sind, bei allen klinisch schweren Fällen die Initialtherapie kombiniert anzusetzen. Eine theoretisch denkbare vorübergehende Erhöhung des Gerinnungspotentials wird durch die Heparingaben kompensiert und tritt klinisch nicht in Erscheinung. Auch begleitende Herzrhythmusstörungen mit im Hinblick auf die Flimmerneigung perikulöser, paroxysmaler Tachykardie und Reinfarzierung schwanden möglicherweise durch die Beherrschung des lokalen Ödems schlagartig (Abb. 3).

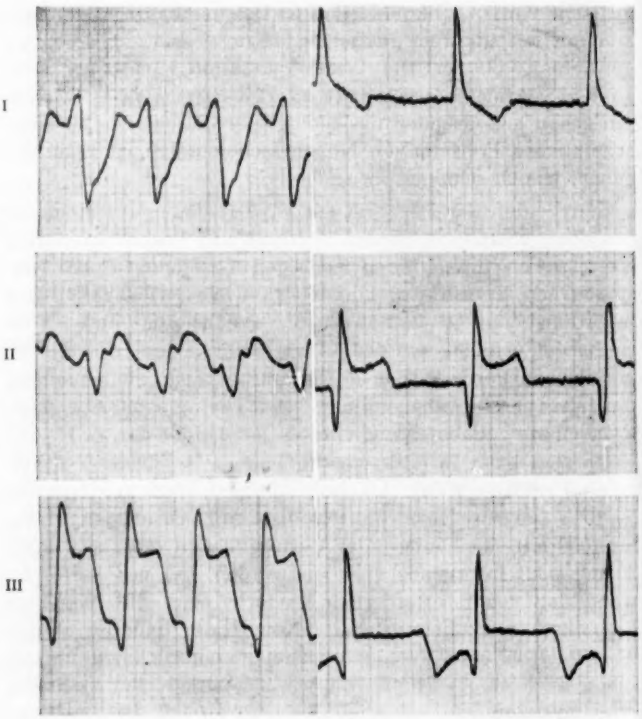

Abb. 3a Abb. 3b

Die **Verträglichkeit** des kurzfristig gegebenen Prednisolon bei akuten Indikationen ist nahezu optimal. Ein Abschluß über ACTH-Gaben nach den zumeist ausreichenden 1—5tägigen Injektionen ist bei entsprechendem Dosisabbau im allgemeinen nicht notwendig. Absolute Gegenindikationen einer Kurzbehandlung perakuter Ereignisse bestehen klinisch praktisch nicht, jedoch sei auf die Gefährdungsmöglichkeit bei floriden Ulzerationen hingewiesen. Wäßrig gelöstes Prednisolon ist auf Grund der guten Wirksamkeit bei einfacher Dosiswahl und hervorragender Verträglichkeit das Mittel der Wahl in der

intravenösen Glukokortikoidmedikation. Als einziges Cortisolpräparat wird es intralumbal anstandslos toleriert. Zur Lokalbehandlung ist die wäßrige Prednisolonsuspension (Azetat) vorzuziehen, da nur mit ihr infolge der langsameren Abflutung die erwünschte protrahierte örtliche Wirkung erzielt wird.

Das bislang wirksamste synthetisch gewonnene antiphlogistische Kortikosteroid ist **Dexamethason** (16 Alpha-Methyl — 9 Alpha-Fluor-Prednisolon) (3, 4, 10, 16, 17). Die Wirksamkeitssteigerung ist in erster Linie quantitativ belegbar. Nach unseren Erfahrungen *(Voit* und *Tilling)* kann als Relationsmaß an Hand der klinisch gebräuchlichen Dosisvergleiche und Stoffwechseltests eine gering schwankende, im Durchschnitt zumindest fünffach niedrigere Dosis als beim Prednisolon und je eine vier- bis fünfmal geringere Tagesmenge als beim Triamcinolon resp. 6-Methyl-Prednisolon angenommen werden. Unsere Erfahrungen an 240 klinischen Fällen zeigen ferner, daß mit Stoffwechselbegleiteffekten weiterhin auch bei Anwendung sogenannter therapeutischer Dosen gerechnet werden muß. Deutliche Na-Retention mit Ödembildung trat bei unseren Patienten insgesamt dreimal unter Gesamtdosen von 40—80 mg in 6 bis 18 Tagen in Erscheinung; ein primär diuretischer Effekt des Dexamethasons wurde nicht beobachtet. Magenbeschwerden (6 Fälle), Mondgesicht (3 Fälle), Blutdrucksteigerungen (2 Fälle), generalisierte Akne (1 Fall) und starke Nervosität (4 Fälle) manifestierten sich in seltenen Fällen. — Tierexperimentell ist die durch Dexamethason bedingte Steigerung des Glykogenspeichertests bei Ratten geringer als die Potenzierung anderer geprüfter Effekte (4, 10). Mehrfach wurde hieraus ein pathophysiologisch nicht begründeter Schluß auf eine wesentlich geringere Beeinflussung des Kohlenhydratstoffwechsels sowie des Diabetes mellitus am Menschen gefolgert und versucht, dies an Einzelbeispielen zu belegen. Bei eigenen Vergleichstestungen an 12 insulinbedürftigen Zuckerpatienten ergaben sich jedoch hinsichtlich Toleranzgrenze, Akzentuierung des diabetischen Zustandes sowie der Rekompensationszeit keine wesentlichen Unterschiede zu anderen Glukokortikoiden, wie dies auch *Nabarro* (12), *Lichtwitz* (8) u. a. bestätigen. In den meisten Fällen wird bei entsprechender klinischer Insulindosiskontrolle etc. eine notwendige Kurzbehandlung mit Kortikosteroiden möglich sein.

Wäßrig gelöste Dexamethason-Präparationen prüften wir an 50 Patienten mit akuten Krankheitszuständen. Das Diäthylaminoazetat (D.A.) des Dexamethason (Solu-Fortecortin Merck) erwies sich gut verträglich und wirksam. Der lyophilisierte Inhalt der Trockenampullen (5 mg) löst sich im beigegebenen Aqua bidest. (1 ml) rasch und vollständig. Die neutrale Lösung ist nicht so stabil wie z. B. Solu-Decortin H, wird jedoch intravenös reaktionslos vertragen. Die Mischung mit den meisten Infusionsflüssigkeiten ist möglich, eine Ausfällung durch Procain, wie beim Prednisolon-Na-Succinat wurde nicht beobachtet; jedoch ist dies gegensätzlich mit Euphyllin und in hoher Substanzkonzentration mit Plasma erreichbar. Die im allgemeinen überflüssige Kombination beider Prednisolonpräparate begünstigt ihre Ausfällung in der Mischspritze mit anderen Substanzen. Im Gegensatz zu dem ebenfalls geprüften nur intravenös brauchbaren Dexamethason-Hemisuccinat sind die lokalen Beschwerden nach intramuskulärer Applikation beim Solu-Dexamethason-DA gering, kurzdauernd und zumutbar. Die subkutane Injektion ist nicht schmerzfrei. Bei stärker konzentrierten Mischungen mit Liquor cerebrospinalis tritt eine Trübung und Ausfällung durch Solu-Dexamethason ein. Wenngleich dies durch wiederholte Verdünnungen, z. B. in der angesetzten 10-ccm-Rekordspritze, vermieden werden kann und wesentliche klinische Beschwerden bei zwei Patienten nicht in Erscheinung traten, wird man bei intralumbalen Indikationen auf reaktionsfreie liquorstabile Prednisolonpräparationen (z. B. Solu-Decortin H) zurückgreifen.

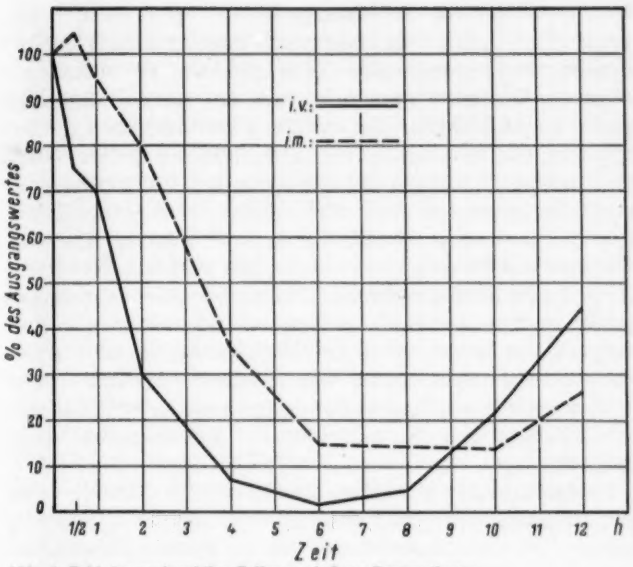

Abb. 4: Zahl der eosinophilen Zellen nach 5 mg Dexamethason

Zur **Testung des Eosinophilensturzes** gaben wir im Vergleich 5 mg Solu-Fortecortin (DA) i.v. und i.m. (Abb. 4). Die durch intramuskuläre Applikation erzielte Zellabnahme setzt etwa 1 Stunde später als bei i.v. Gabe mit entsprechend geringfügiger Verlaufsverzögerung ein, die Resorption kann auch therapeutisch als zufriedenstellend bezeichnet werden. Eine ergänzende Solu-Dexamethasonbehandlung wird man jedoch im allgemeinen intravenös durchführen. Die therapeutisch wirksame und empfehlenswerte Dexamethason-Minimaldosis bei massiven Krankheitserscheinungen liegt intravenös bei 10 mg. Dies entspricht in etwa der oben dargestellten Relation zur Prednisolonwirkung. Die klinischen Ergebnisse bei akuten fieberhaften bakteriellen und viralen Infekten (20 Fälle), beim Asthma bronchiale (8 Fälle), Herzinfarkten (3 Fälle), allergischen Reaktionen (4 Fälle) waren gut und entsprachen wirkungsmäßig den Kriterien bei optimaler Behandlung. Bei schweren akuten Ereignissen wird man die Initialdosis mit 10 bis 20 mg nicht zu niedrig wählen und im Bedarfsfalle mehrfach täglich nachinjizieren. Es besteht sonst die Gefahr, durch Unterdosierung — die gelegentlich geeignet ist, die Kortikosteroid-Begleittherapie zu mißkreditieren — kostbare Zeit zu verlieren. —

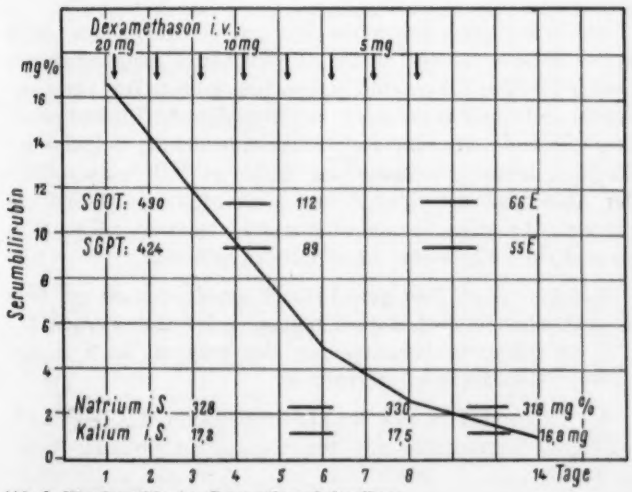

Abb. 5: Virushepatitis; i.v. Dexamethasonbehandlung.

Bei der Behandlung der **Virushepatitis** (7 Fälle) ist die intravenöse Gabe infolge der Inappetenz, Vomitusneigung und gelegentlichen Benommenheit Schwerkranker zu bevorzugen (Abb. 5). Qualitativ bestätigten sich mit raschem Bilirubinsturz, kontinuierlicher hepatischer Funktionsbesserung, Reappetenz und Beseitigung des Juckreizes die mit Prednison (per os und i.v.) sowie Dexamethason (per os) gewonnenen günstigen Ergebnisse. Eine echte choleretische Wirkung war tierexperimentell in Ergänzung eigener früherer Cortison-Cortisol- und Prednisolon-Versuche (15) auch mit Solu-Dexamethason an gesunden Ratten nicht nachweisbar. Wie damals betont, steht die Abnahme der hepatischen Entzündung im Vordergrund der symptomatischen Beeinflussung, die bei frischen Hepatitiden am deutlichsten ist. Eine zuverlässige Differentialdiagnose der Ikterusformen ist entsprechend unseren früheren Ausführungen (15, 17) auch mit i.v. Dexamethason nicht möglich.

Stoffwechselmäßig ergaben sich im Hinblick auf die oben geschilderten Erfahrungen keine neuen Gesichtspunkte. Wenig geeignet ist Solu-Dexamethason für die Substitutionsbehandlung aller Formen der NNR-Insuffizienz, da Mineralstoffwechselstörungen mit ihm nicht ausgeglichen werden können. Wie bei anderen Cortisolderivaten (7) setzt auch unter Dexamethason relativ rasch eine vorübergehende ausgeprägte reaktive HVL/NNR-Hemmung ein, die bei der Kurztherapie mit raschem Dosisabbau in 1 bis 4 Tagen klinisch im allgemeinen nicht manifest wird, jedoch im Falle einer zusätzlichen Stress-Situation (z. B. Notfalloperation) zur vorübergehenden Erhöhung der Steroiddosis mit späterem Ausschleichen und ACTH-Abschluß veranlaßt.

Schrifttum: 1. Bernstein, S. et al.: J. Amer. Chem. Soc., 78 (1956), S. 5693. — 2. Blom, P. u. van Leeuwen, P.: Ned. T. Geneesk., 103 (1959), S. 109. — 3. Boland, E. W.: Calif. Med., 88 (1958), S. 417. — 4. Bunim, J. J. et al.: Arthritis Rheumatism, 1 (1958), S. 313. — 5. Herzog, H. L. et al.: Science, 121 (1955), S. 175. — 6. Knick, B.: Medizinische, 41 (1957), S. 1500. — 7. Koch, E. u. Rick, W.: Medizinische, 52 (1958), S. 2123. — 8. Lichtwitz, A. et al.: Sem. Hôp., 21 (1959). — 9. Meyer, P. u. Moeschlin, S.: Schweiz. med. Wschr., 23 (1959), S. 613. — 10. Sarett, L. H. et al.: J. Amer. Chem. Soc., 80 (1958), S. 3160. — 11. Siegenthaler, W. u. Isler, G. u. U.: Medizinische (1958), Nr. 50/51. — 12. Slater, J. u. Nabarro, J. et al.: Lancet (1959), S. 173. — 13. Spero, G. B. et al.: J. Amer. Chem. Soc., 78 (1956), S. 6213. — 14. Tilling, W.: Med. Klin. (1957), 8, S 306; (1958), 47, S. 2025. — 15. Tilling, W. u. Thomann, H.: Ärztl. Wschr., 29, 666 (1955). — 16. Villa, L. et al.: Reumatismo (1958), 3, S. 127. — 17. Voit, K. u. Tilling, W.: Ärztl. Wschr., 10 (1959), S. 184.

Anschr. d. Verf.: Priv.-Doz. Dr. med. W. Tilling, Mainz, Med. Univ.-Klinik.

DK 615.361.45 - 032 : 611.14 Cortisol

Tyrocid X in der frauenärztlichen Praxis

von GERHARD WARNECKE

Zusammenfassung: Es wurde über die erfolgreiche Anwendung der Tyrocid X-Salbe in der „kleinen Gynäkologie" berichtet. Behandelt wurden insgesamt 132 Patientinnen mit Portioerosionen und unspezifischen Kolpitiden. Die guten therapeutischen Resultate, selbst in Fällen, die z. T. lange erfolglos mit anderen Mitteln vorbehandelt worden waren, lassen die Verwendung der Tyrocid X-Salbe bei den genannten Indikationen empfehlen. Bemerkenswert ist dabei, daß Nebenwirkungen nicht beobachtet wurden.

Summary: A report is given on the highly successful application of tyrocide X-ointment in the "Little gynecology". A total of 132 female patients were treated with erosions of the cervical canal and unspecified colpites. The favourable therapeutic results, especially in some cases which for a long time had been treated with other measures, encourage the application of tyrocide X-ointment for the mentioned indications. It is worthy to note that no side effects were observed here.

Résumé: L'auteur rapporte au sujet de l'heureuse application de la pommade tyrocide-X en « petite gynécologie ». Furent traitées au total 132 patientes présentant des érosions cervicales et des colpites non spécifiques. Même dans des cas, dont certains avaient été prétraités pendant longtemps et sans le moindre succès avec d'autres remèdes, les excellents résultats thérapeutiques autorisent à recommander l'emploi de la pommade tyrocide-X dans les indications susmentionnées. Il est un fait remarquable qu'aucun effet secondaire n'a été enregistré.

Die Erosio portionis, verbunden mit lästigem Fluor, stellt in der frauenärztlichen Praxis ein sehr häufig diagnostiziertes Leiden dar. Der Erkrankung liegen zum großen Teil verschiedenste Entzündungsprozesse mit mannigfacher Keimbesiedlung zugrunde, die eine Antibiotika-Anwendung indiziert erscheinen lassen. Voraussetzung dafür ist selbstverständlich der Ausschluß suspekter Prozesse am Muttermund und die Verwendung eines Lokalantibiotikums, das weitgehend reizlos und ohne allgemeine Allergierisiko sein soll.

Berichte (1—5) über gute Behandlungsergebnisse mit dem ausschließlich für die Lokalbehandlung reservierten **Tyrocid X*)** (TX) (1) gaben so Veranlassung, das Präparat auch in der „kleinen Gynäkologie" zu erproben.

Bei TX handelt es sich um die Kombination des Lokalantibiotikums Xanthocillin mit dem Kontaktantibiotikum Tyrothricin. Über die Eigenschaften dieser Kombination haben *Sous* et al (6), *Schoog* (7) und *Nordbeck* (8) berichtet.

Im Verlauf von 2 Jahren wurden 86 Frauen in Klinik und Praxis wegen einer Erosio portionis mit TX behandelt. Kolposkopisch ließen sich die Erosionen folgendermaßen differenzieren:

54mal Umwandlungszonen,
20mal Ektopien,
12mal Erosio vera.

Bei der Behandlung wurde zunächst alles Sekret entfernt. Auf die Kuppe eines Hageda-Vagitamps wurde ein 2—3 cm langer TX-Salbenstrang aufgetragen und verstrichen. Der Salbentampon wurde fest vor die Portio gelegt und dort 24 Stunden belassen. Nach dieser Zeit wurde er von den Frauen selbst gezogen. Je nach Heilungszustand wurde die Einlage nach 3 Tagen wiederholt. In den meisten Fällen sah man dann die Erosion rein und rosig schimmern.

*) Hersteller: Chemie Grünenthal GmbH, Stolberg/Rhld.

Abheilung

	Anzahl der Frauen	nach 2X Einlage	3X	4X	ungeheilt	insgesamt geheilt	erfolglos vorbehand.
Umwandlungszone	54	13	30	9	2	52	19
Erosio vera	12	3	8	—	1	11	6
Ektopie	20	5	8	5	2	18	12
Insgesamt	86	21	46	14	5	81	37

Ergebnisse: Bei 46 Frauen heilte die **Erosio** nach 3maliger Einlage ab. Darunter waren 30 Fälle mit Umwandlungszonen, 8 Fälle mit Erosio vera und 8 Ektopien.

Bei 21 Frauen war nur eine 2malige TX-Einlage erforderlich, bei 14 Frauen eine 4malige Einlage. 5 Frauen mußten einer anderen Behandlung zugeführt werden. Ursächlich kam dafür eine Hypersekretion der Zervixdrüsen auf neurovegetativer Grundlage in Frage.

Kritisch betrachtet kann man feststellen, daß bei geringem Aufwand und kurzer Behandlungszeit mit dem TX in der Therapie entzündlicher Prozesse an der Portio gute Ergebnisse erzielt werden konnten.

Es ist verständlich, daß bei der guten Epidermisierungstendenz der Umwandlungszonen die Ergebnisse am besten waren. Unter dem bakteriostatischen und bakteriziden Einfluß der beiden Komponenten Xanthocillin und Tyrothricin konnte aber die Epidermisierung ungestört vor sich gehen. Hinzu kommt die Tatsache, daß das TX an sich stimulierend auf die Epithelisierung wirkt und eine ausgesprochene Oberflächenaktivität besitzt.

Die erfreulichen Ergebnisse ermutigten, das TX auch bei anderen bakteriellen **Infektionen der Vagina** anzuwenden.

Bei 56 Frauen mit einer unspezifischen Kolpitis wurde das TX angesetzt. Nach einer einmaligen Einlage war bei 28 Frauen mit einer Kolpitis senilis, granularis bzw. simplex ein eklatanter Heilungserfolg erzielt.

Ein Hageda-Vagitamp wurde mit einer dünnen Salbenschicht bestrichen und 24 Stunden in der Scheide belassen.

10 Frauen mit Kolpitis senilis erhielten zusätzlich ein Mischhormon-Depot gespritzt.

Bei 12 Frauen war eine 2malige, bei dem Rest eine 3- bis 4malige Einlage notwendig. Versager traten nicht auf. Besonders bemerkenswert erscheint die Tatsache, daß bei den Frauen mit 2maliger Einlage 8 Frauen waren, die schon lokal mit Sulfonamiden und Antibiotika vorbehandelt waren.

Überempfindlichkeitserscheinungen, Schleimhautschädigungen oder Hefebildungen traten bei der angegebenen Dosierung, die durch die laufenden Kontrollen und über lange Zeit gehenden Nachuntersuchungen ermittelt wurde, nicht auf.

Laufende Untersuchungen der Scheidenabstriche, die vor, während und nach der Behandlung durchgeführt wurden, ergaben vor der Behandlung durchweg einen Reinheitsgrad III/IV und in 84% der Fälle eine Mischflora von Koli-, Strepto- und Staphylokokken.

Unter der Behandlung wurde die Scheide steril, nach 4 bis 8 Tagen konnte ohne irgendeine Maßnahme das Wachstum der *Döderlein*schen Stäbchen nachgewiesen werden. Bei den Fällen mit Kolpitis senilis wurde 2 Tage nach der letzten Einlage grundsätzlich einmal ein Östrogen-Milchsäurepräparat eingelegt.

Bei 7 Frauen mit Scheidenläsionen nach Ringbehandlung wurde durch TX-Salbe eine schnelle Abheilung erzielt.

Schrifttum: 1. Ahnefeld, F. W.: Medizinische (1955), S. 460—462. — 2. Marchionini, A. u. Röckl, H.: Münch. med. Wschr., 98 (1956), S. 449—452 und S. 486—489. — 3. Walther, H.: Münch. med. Wschr., 99 (1957), S. 661—662. — 4. Kleine-Natrop, H. E.: Arch. klin. exp. Derm., 206 (1957), S. 690—698. — 5. Rothe, W.: Dtsch. med. Wschr., 79 (1954), S. 1080—1081. — 6. Sous, H., Keller, H., Kleine-Natrop, H. E., Krüpe, W., Rothe, W. u. Mückter, H.: Arzneim.-Forsch., 7 (1957), S. 98—103. — 7. Schoog, M.: Arzneimittel-Forsch., 6 (1956), S. 550—565. — 8. Nordbeck, S.: Arzneimittel-Forsch., 7 (1957), S. 179—181.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. G. Warnecke, Wuppertal-Elberfeld, Gartenstr. 49.

DK 618.1 - 085.779.932 Tyrocid X

Erinnerungen an Franz Nissl*)

von UGO CERLETTI

Zusammenfassung: Während des Verfassers Studiums war trotz *Golgi* die feinere Struktur des Nervensystems und seiner Läsionen noch weitgehend unerforscht. Erst durch *Nissls* Färbe- sprich „Untersuchungs"-Methode wurde ein entscheidender Fortschritt erzielt. Verf. schildert seinen Antritt und seine Tätigkeit in *Nissls* Werkstatt und zeichnet mit Liebe und Humor das Porträt und die ungwöhnliche Arbeits- und Lehrmethode dieses großen Forschers, „vollkommenen Humanisten" und gütigen Menschen. Verf. durfte die Entwicklung der Histopathologie der progressiven Paralyse miterleben, die Erforschung der Neuroglia und die Anbahnung einer Mikrohistochemie. Eine Fülle köstlicher Anekdoten vervollständigt den Eindruck von der liebenswürdig-schrulligen Persönlichkeit *Franz Nissls*.

Summary: In the student days of the author, the finer structure of the nervous system and its lesions were not investigated fully in spite of Golgi. Definite progress was achieved only after using the Nissl colour "investigative" method. The author describes his start and his activity in the Nissl work-shop and draws, with love and humour, the picture and the unusual working and teaching methods of this great scientist, "absolut humanist", and kind person. The author experienced the histo-pathological development of progressive paralysis, the investigation of neuroglia and the inauguration of microhistochemistry. A number of delightful anecdotes complete the impression of the charming and whimsical personality of Franz Nissl.

Résumé: A l'époque où l'auteur se vouait à ses études, la structure fine du système nerveux et de ses lésions était, en dépit de *Golgi*, encore à peu près complètement inexplorée. Le premier progrès qui fut en même temps décisif, fut réalisé par la méthode de coloration — dite d' « investigation » — de *Nissl*. L'auteur décrit son admission et son activité dans l'atelier de *Nissl* et il trace avec une affectueuse bonne humeur le portrait en même temps qu'il décrit la méthode de travail et d'enseignement, unique en son genre, de ce grand savant, « humaniste consommé » et excellent homme. L'auteur eut le privilège d'être témoin de la création de l'histopathologie de la paralysie progressive, de l'étude de la névrologie et de l'ouverture de la voie vers une microhistochimie. Une foule de charmantes anecdotes parachève l'impression de gentillesse un peu cocasse qui se dégage de la personnalité de *Franz Nissl*.

Noch bevor ich die Doktorwürde erlangt hatte, begann ich im Jahre 1898 im Laboratorium von *Mingazzini* in Rom mit Untersuchungen über die Struktur des Gehirns. *Mingazzini* war damals der beste Neuroanatom in Italien. Als Schüler von *Gudden* hatte er dem Studium der Hodologie — der Kenntnis der „Nervenbahnen" — einen großen Impuls gegeben. *Mingazzini*, klinischer Neuropsychiater, erkannte die Unvollkommenheit dieser Forschungen. Es war außerordentlich wichtig, die komplizierten Verbindungsbahnen zwischen den verschiedenen Zentren zu erforschen (indem man hauptsächlich jene Fälle studierte, bei denen diese Zentren g r o b e Läsionen zeigten); aber bei vielen Nerven- und besonders auch bei den allerschwersten Geisteskrankheiten (ich will hier nur die progressive Paralyse erwähnen) zeigten sich manchmal bei der Autopsie keine nennenswerten Läsionen des Zentralnervensystems.

Das Studium der feineren Schädigungen der Nervenzentren, d. h. der grauen Substanz, stellte in jener Zeit ein großes Problem dar, denn man wußte damals sehr wenig darüber. Mit Erstaunen sahen wir in den *Golgi*schen Präparaten hier und da in einem Hirnschnitt die wunderbare schwarze Silhouette einer Nervenzelle mit a l l e n ihren eleganten Verzweigungen. Aber die Frage, warum sich nur eine e i n z i g e der vielen Zellen färbte, blieb ein Geheimnis. Wie sollte man es aber nun anfangen, um a l l e Zellen sichtbar zu machen? Wir kannten nur die einfachen groben Färbungen mit Karmin- und Hämatoxylin-Eosin. Da gelang *Nissl* mit seiner Methode eine Färbung aller Zellen, und zwar mit sehr feinen Einzelheiten. Man erkannte bald, daß dies der Weg zum Verständnis der Struktur und der Funktion der N e r v e n z e n t r e n sowie ihrer pathologischen Veränderungen war.

Mingazzini gab mir ein Empfehlungsschreiben für *Nissl*. Als junger Student im zehnten Semester trat ich in Heidelberg etwas schüchtern vor den berühmten Professor. Ich war zuerst von seinem Aussehen überrascht: groß, plump, mit einem breiten Gesicht, das teilweise von einem großen schwärzlichen Muttermal entstellt war. Er kaute an einer dicken Zigarre und blickte mich gütig an. Aber der freundliche, herzliche, ja heitere Empfang des großen Gelehrten ermutigte mich sofort. Er las den Brief von *Mingazzini*, dann verlangte er einige kurze Auskünfte über meine bisherigen Studien. Hierauf bestellte er mich für den nächsten Tag um 7 Uhr. Vor dem Abschied reichte er mir einen kleinen Schlüssel mit den Worten: „Das hier ist der ‚Sesam öffne dich' für die Klinik; verlieren Sie ihn nicht!" Als ich die Klinik verließ, war ich von dem häßlichen, aber liebenswürdigen und bescheidenen Menschen, der mich jungen Studenten so einfach und freundlich behandelt hatte, ganz begeistert. Und dieser Schlüssel, den ich in meiner Tasche fühlte, war für mich ein unschätzbarer Vertrauensbeweis, der für mich ein Symbol für den Eintritt in den Tempel der Wissenschaft darstellte.

Am nächsten Tag erschien ich pünktlich um 7 Uhr morgens

*) Gastvorlesung während der Italienisch-Deutschen Woche, veranstaltet von der Universität München vom 1. bis 3. Juli 1959.

Anmerkung der Schriftleitung: Franz N i s s l wurde am 9. 9. 1860 in Frankenthal in der Rheinpfalz als Sohn eines bayerischen Gymnasiallehrers geboren. Er ist in Freising aufgewachsen, studierte in München, war in Heidelberg Ordinarius der Psychiatrie und ist am 11. 8. 1919 in München als Abteilungsleiter an der Deutschen Forschungsanstalt für Psychiatrie gestorben. Eine Biographie findet sich in K o l l e s Buch „Große Nervenärzte", 2. Band, Verlag G. Thieme, Stuttgart 1959.

in der Klinik. „Herr Professor *Nissl?*" fragte ich den Pförtner. „Der Herr Professor empfängt niemand um diese Stunde. Er ist soeben zu Bett gegangen." Ich war verblüfft: „Aber er hat mich doch für 7 Uhr herbestellt!" „Ja, aber für 7 Uhr abends!" Ich erfuhr, daß *Nissl* mit seinen Schülern erst um 7 Uhr abends zu arbeiten anfing, dann aber bis in die Morgenstunden durcharbeitete. Auch ich mußte diesen sonderbaren Stundenplan einhalten.

Am Abend erwartete mich *Nissl* in seinem Laboratorium. Als ich seine Färbemethode erwähnte, fuhr er scherzhaft auf: „Reden Sie mir nicht — wie alle — von einer ‚Färbe'-Methode. Ich lehre eine Untersuchungsmethode. Wenn Sie in einem Präparat ein Körnchen, ein Fäserchen finden, das Sie nicht kennen, dürfen Sie nicht darüber hinweggehen, sondern Sie müssen mit meiner Färbemethode oder mit irgendeiner anderen Methode ergründen, was es ist. Vor allem müssen Sie die histologischen Elemente möglichst wenig verändern. Deshalb müssen Sie es vermeiden, die brutale Methode der Inklusion anzuwenden. Aber um Hirnschnitte ohne Einbettung auszuführen, muß man ein äußerst scharfes Messer verwenden." Er zündete sich seine Zigarre an und setzte sich vor eine polierte Arkansasplatte, ein langes Mikrotommesser in der Hand und eine Flasche Vaselineöl neben sich. „Sehen Sie zu, wie ich es mache, und lernen Sie es. Auf und ab, auf und ab." Beim Schleifen des Messers besprach er den Stundenplan der Arbeit, die er mir anvertrauen wollte. Hin und wieder hielt er inne, riß sich ein Kopfhaar aus und versuchte, es in der Luft frei haltend zu zerschneiden. Gelang es ihm nicht, setzte er das Schleifen fort, eine halbe Stunde lang.

Dies war meine erste Lehrstunde bei dem berühmten Histologen, der seine wertvolle Zeit dazu verwandte, mich jungen Studenten anzulernen. *Nissl* opferte unzählige Stunden, um mich die schwierige neue von *Bethe* angegebene Methode zu lehren, welche die zarten Neurofibrillen, die das Protoplasma der Nervenzellen durchlaufen, zum ersten Male zeigte. Viele andere Präparationsmethoden lernte ich von *Nissl*. Fand ich beim Studium der Präparate das vorhin erwähnte „Körnchen", das mir unbekannte „Fäserchen", rief ich ihn zu Hilfe. Er schrieb mir auf ein Stück Papier einen Buchstaben des Alphabets und eine Ziffer auf und schickte mich auf den Dachboden, wo Hunderte von großen Tafeln aufgehängt waren, auf denen er meisterhaft die feinsten Einzelheiten aller Nervenstrukturen in Farben aufgezeichnet hatte. Auf diesen großen Tafeln erklärte er mir alles.

Es verging kein Tag, an dem ich nicht etwas Neues in meinen Heften anmerken und aufzeichnen konnte, und zwar etwas, was noch in keinem Lehrbuch beschrieben war. Unvergeßliche Nächte, die ich fruchtbar im kleinen, stillen Laboratorium der Heidelberger Psychiatrischen Klinik unter der sorgsamen Anleitung des großen Meisters verbracht habe.

*

Manchmal aber erschien *Nissl* abends im Laboratorium mit großen Bänden unter dem Arm — es waren Musikpartituren. „Genug mit der Histologie! Kommen Sie mit mir ins Konzert, gehen wir zu den drei großen ‚B': Bach, Beethoven, Brahms." Es waren fröhliche, heitere Abende, an denen das enthusiastische, überschwengliche Temperament *Nissls* ihn — zur Bestürzung des Publikums — zu unzeitigen Beifallsrufen und Applausen und sogar zum Mitsingen von Musikmotiven verleitete. Doch das Publikum und der Dirigent *Weingartner* duldeten es lächelnd, wenn sie — nach den ersten entrüsteten Protesten — in dem Störenfried den im kleinen Heidelberg wohlbekannten berühmten Professor erkannt hatten; denn *Nissl* war auch ein ausgezeichneter Musikkenner und vorzüglicher Pianist. Er war eben ein vollkommener Humanist!

Noch eine andere typische Geschichte jenes wunderlichen Geistes: Eines Tages sagte mir *Nissl* besorgt, daß er sich nicht wohl fühle und sich entschlossen habe, sich von dem großen Kliniker *Erb* untersuchen zu lassen. Nach der Untersuchung erschien er ganz vergnügt im Laboratorium und trug einen länglichen Gegenstand, der ungefähr einem Schirm glich, unter dem Arm. Dazu erzählte er folgendes: „*Erb* hat von mir mein Ehrenwort verlangt, daß ich täglich nicht mehr als eine Zigarre rauche; ich habe es ihm, aus Ehrfurcht vor ihm, geben müssen." Dann öffnete er das Papier und zog eine jener enormen Zigarren heraus, die Tabakläden als Reklame in den Schaufenstern ausstellen. „Das ist meine tägliche Zigarre!" verkündete er triumphierend.

*

Ich lernte in jener Zeit, daß die *Nissl*sche „Methode" in Wahrheit keineswegs nur eine einfache Färbungsmethode war. Es hieß, die feinsten Einzelheiten von Grund auf zu studieren, um zu erfahren, worin sich ein krankes Gehirn von einem normalen und worin es sich von einem Gehirn, das von einer anderen Krankheit befallen war, unterschied. Ständig wurden Vergleiche zwischen verschiedenen Krankheiten und mit Gehirnen von Tieren, bei welchen experimentell die verschiedenartigsten Infektionen, Intoxikationen oder Läsionen hervorgerufen worden waren, angestellt.

Ich habe den wunderbaren Aufbau des histopathologischen Bildes der progressiven Paralyse miterlebt; es ist so typisch, daß man die Diagnose einfach nach der Untersuchung einiger weniger Hirnschnitte stellen kann — auch ohne den Kranken gesehen zu haben! Und später konnte man das gleiche mit den Gehirnen der an Dementia senilis Erkrankten tun — auch ich selbst habe dazu beigetragen.

Nissl betrieb nicht, wie manche glauben, nüchterne Histologie, also trockene deskriptive Morphologie der Gewebe. Er studierte die Hirnelemente, die für ihn, der fortwährend ihre Veränderungen unter den verschiedensten Lebensbedingungen verglich, lebendige Wesen waren. So wurde *Nissl* zum Physiologen und Pathologen.

Die Untersuchungen von *Nissl* über die Farbreaktionen von Substanzen, die in den Geweben oder in den Zellen enthalten sind, bereiteten — schon zu Anfang dieses Jahrhunderts! — eine neue Wissenschaft vor, die Anspruch darauf erhebt, die Histopathologie zu ersetzen: die Mikrohistochemie. Aber hier war *Nissl* ein echter Pionier. Ich erinnere mich, daß er sich bei der isolierten Zelle, die zwischen den anderen vielen allein die schwarze *Golgi*sche Imprägnation annahm, fragte, ob diese Zelle sich nicht etwa (im Augenblick des Todes) in einem eigenartigen biochemischen Zustand befunden hatte. Wenn man beobachtete, daß eine Zelle, deren Achsenzylinder abgeschnitten worden war, nicht mehr die färbbaren *Nissl*schen Schollen zeigte, so zog er daraus den Schluß, daß diese Substanz sich chemisch verändert hatte, so daß sie nicht mehr die basische Farbe aufnehmen konnte.

*

So wie der Adler die Luft beherrscht, so beherrschte *Nissl* alle Mysterien des Gehirnbaus. Rastlos regte er seine Schüler zu neuen Forschungen an, auch bei allen nicht spezifisch nervösen Elementen des Gehirns. So hatte er seinem ersten Schüler *Alzheimer* das Studium der Neuroglia anvertraut. Mir gab

LILLY CENTER LIBRARY

er den Auftrag, die feinsten Blutgefäße des Gehirns zu studieren. Das Ergebnis war eine große Monographie, in welcher — unter anderem — eine eigenartige neue, noch heute geheimnisvolle Beobachtung beschrieben ist: das echte Gefäßbündel, das sich von den Gefäßanhäufungen verschiedenster Ursachen unterscheidet. *Nissl* regte mich auch zu Untersuchungen über das histopathologische Bild der akuten fieberhaften Krankheiten sowie bei verschiedenen Malariafällen und später bei der Hundestaupe an.

*

Inzwischen sammelte ich eine Menge von Beobachtungen über die Neuroglia; dies geschah mittels verschiedener Färbemethoden und den damals in die histologische Technik eingeführten Silberimprägnierungen sowie durch Anwendung eines einfachen, in jener Zeit für viele Histologen neuen, von *Nissl* angewandten Kunstgriffes, indem man nämlich die Präparate bei stärkster Vergrößerung mit Immersionsobjektiven beobachtete. Und ich brachte die zwei großen Gelehrten, *Nissl* und *Alzheimer*, in große Verlegenheit, als ich ihnen auf allen meinen Präparaten beweisen konnte, daß der *Weigert*sche Begriff einer von den Zellen unabhängigen, chemisch verschiedenen fibrillären Neuroglia nicht mehr zu Recht bestand und daß die sogenannten Fasern nichts anderes als feine Ausläufer der Zellen sind, die sich auf Grund eines mehr physikalischen als chemischen Prozesses färben. Als ich ihnen zeigte, daß die Falten des Protoplasmas der Mund-Epithelzellen und die feinsten Fibrinfasern sich in Form von Fasern stark färbten, während diese Zellen, wenn sie platt waren, oder das Fibrin, wenn es platt war, keinerlei Färbung annahmen, stimmten sie — in wissenschaftlicher Objektivität — meiner Ansicht zu und veranlaßten mich, meine Befunde, die die Theorie *Weigerts* umstießen, zu veröffentlichen.

*

So verbrachte ich ein erstes und — zwei Jahre später — ein weiteres Semester in dieser bewunderungswürdigen Werkstatt der Wissenschaft, die nicht genug Raum hatte, um die zahlreichen Forscher, die aus allen Weltteilen herbeiströmten, aufzunehmen. Die Mittel waren so beschränkt, daß *Nissl* verlangte, auch die kleinsten Alkoholreste, die übrigblieben, in einem großen Gefäß zu sammeln, damit sie nach Destillation wieder verwendet werden konnten. Ich erinnere mich auch, daß er mit einem Messerchen die getrockneten Tropfen von Zedernöl von den Immersionspräparaten abschabte, um nicht das kostspielige Xylol für ihre Ablösung zu verbrauchen. Alles war immer unentgeltlich, vor allem die wertvollen Belehrungen des großen Meisters, der uns als „seine geliebten Söhne" ansah.

Und nun wieder eine Anekdote. Nach Italien zurückgekehrt, wußte ich nicht recht, auf welche Art ich meine Dankbarkeit dem verehrten Meister ausdrücken sollte, ohne seine spröde Empfindlichkeit zu verletzen. Da kam mir ein wunderbarer Gedanke: Ich wußte, daß *Nissl*, obwohl Schüler von *Kraepelin*, dem Anführer im Feldzug gegen den Alkoholismus, weder Bier noch Wein verachtete. So kam mir der Gedanke, eine Auslese der besten Weine Italiens zusammenzustellen: die kräftigen Weine von Piemont; den lieblichen Valpolicella; die herben Weine Toscanas; die klassischen Weine von Falerno und Capri; die süßen, duftenden, berauschenden Weine Siziliens und Sardiniens. Ich sandte ihm eine große Kiste davon. Später erfuhr ich, daß diese Flaschen von *Nissl* und seinen Freunden fröhlich ausgetrunken worden waren. Aber was nun folgte, charakterisiert jenen großen Geist, bei dem, wie so oft, Genialität mit Schrulligkeit gepaart war. Da ich bei der Absendung der Kiste den Einfuhrzoll nicht hatte bezahlen können, geschah es, daß geraume Zeit nach ihrem Eintreffen bei *Nissl* im Laboratorium ein einfacher Beamter mit der unbezahlten Zollquitting erschien. *Nissl*, in das Studium eines Gehirns vertieft, antwortete, daß er sehr beschäftigt sei. Es habe sich übrigens um ein Geschenk gehandelt. Und schließlich: der Wein sei schon getrunken! Der durch den konzentrierten Gesichtsausdruck des großen Professors oder den Anblick des sezierten Gehirns eingeschüchterte Zollbeamte zog sich zurück. Vierzehn Tage später erschien ein höherer Beamter und bat den Herrn Professor bescheiden um die Bezahlung der Zollquittung. *Nissl*, in seinen ernsten Gedanken gestört, antwortete ungefähr wie das vorige Mal. Einen Monat später ließ sich der Direktor des Zollamtes persönlich anmelden; es war ein würdiger Herr mit einem großen weißen Bart und einer Goldbrille, der sehr höflich und bescheiden den „sehr geehrten Herrn Professor" an seine Pflicht, den Zoll zu bezahlen, mahnte. Auch hier begann *Nissl*, der gerade damals wegen des Gelingens eines Experiments sehr vergnügt war, dem verblüfften Direktor die Degeneration des lateralen Thalamuskernes nach Entfernung der Hirnrinde beim Kaninchen zu erklären, und verwirrte den würdigen Herrn dermaßen, daß er sich verabschiedete, ohne etwas erreicht zu haben.

Schließlich, nach einigen Monaten, erhielt *Nissl* ein elegantes Dokument in gotischer Schrift, das ungefähr folgendes besagte: „Seine Königliche Hoheit Friedrich Wilhelm Ludwig, Großherzog von Baden, Herzog von Zähringen usw., Doktor honoris causa der Universität Heidelberg, Doktor h. c. der Polytechnischen Fridericianischen Hochschule Karlsruhe etc. etc. . . . geruht in Anbetracht der wissenschaftlichen Verdienste des hochgeehrten Herrn Professor Dr. Franz *Nissl*, welcher etc. etc., ihn ausnahmsweise von der Zahlung des Zolles für eine aus Italien als Geschenk übersandte Kiste Weinflaschen zu eximieren." *Nissl* machte dieses Dokument mehr Freude, als wenn er die Urkunde als Doktor honoris causa von irgendeiner großen Universität oder als Mitglied irgendeiner berühmten Akademie empfangen hätte; er ließ es einrahmen und zeigte es vergnügt seinen Besuchern. Und die Geschichte des „Weines von Cerletti" sprach sich in allen Laboratorien Deutschlands herum.

*

Noch eine andere Erinnerung zeigt, wie damals die Beziehungen zwischen Lehrern und Schülern in einer Welt waren, die noch nicht von Kriegen und absurden Zwistigkeiten zwischen den zivilisierten Nationen zerfleischt war.

Während des Semesters, das ich jährlich wegen meiner Lehrverpflichtung an der Universität in Rom verbrachte, arbeitete ich in einem Raum des im XV. Jahrhundert von Papst *Pius IV.* gegründeten, nie mehr renovierten Spital „Santo Spirito". Es war ein großer, kahler Raum, in dem neben Hirnschnitten, einigen Mikroskopen und einem modernen Mikrotom noch einige Thermostaten vorhanden waren; manchmal lag auch ein Hund auf dem Operationstisch. Eines Tages meldete mir der Laboratoriumsdiener einen fremden Besucher an. Ich ging ihm entgegen: Es war *Nissl*, der — wie versteinert — mit offenem Munde an der Tür stand und entsetzt herumblickte. Er achtete nicht auf meine Begrüßung. Als ich ihn näher ansah, bemerkte ich, daß Tränen über seine Wangen liefen. Als er sich endlich von seinem Entsetzen erholt hatte, murmelte er leise: „Aber, lieber *Cerletti*, wie ist das möglich! Hier arbeiten Sie! Aber nein! Das ist nicht möglich! Lassen Sie das alles, kommen Sie doch zu uns . . .!" Ich hätte ihn am liebsten umarmt. So war sein großes Herz!

In Rom war dieser große dicke Bayer, der nachlässig gekleidet war, sich aber mit feinstem Sachverständnis mit der griechisch-italienischen Skulptur beschäftigte, gefeierter Gast eines raffinierten „arbiter elegantiarum", der damals zu den besten Malern Italiens gehörte: *Aristide Sartorio*, der *Nissl* gelegentlich einer Begutachtung kennengelernt hatte. Der berühmte Maler und Bildhauer war von dem großen Hirnpathologen, von seiner tiefen Bildung, seiner sicheren Intuition in der Kunst und seinem genial spontanen Urteil begeistert.

*

Nissl hatte uns die großen Verschiedenheiten der normalen Zellen in den einzelnen Schichten der Hirnrinde und der subkortikalen grauen Kerne gezeigt. Er war es, der das systematische Studium der Zelltypen in den kortikalen Feldern anregte; so entstand die erst von *Brodmann* wunderbar entworfene und nachher von *C.* und *O. Vogt*, *Economo* und *Koskinas* ausgearbeitete Zytotektonik. Dann wurde die makroskopische Beobachtung *Gennaris* (der das in der Kalkarina von Myelinfasern gebildete Bündel, den berühmten „weißen Streifen", beschrieben hatte) der Ausgangspunkt zum Studium der Faserverteilung in den verschiedenen Rindenfeldern; daraus entstand die Fasertektonik. Aber auch die marklosen Fibrillen zeigen in jedem Feld eine besondere Anordnung; daraus entstand die Fibrillentektonik und später die Gliotektonik. Ich selbst führte eine Angiotektonik ein. So erschien uns das Gehirn nicht mehr als ein einheitliches Organ, sondern als ein Mosaik von Organen, welches notwendigerweise ein Mikrokosmos sein muß, da es fähig ist, den Makrokosmos, der uns umgibt, zu spiegeln.

*

In jener Zeit hatte *Kraepelin* sich dazu bewegen lassen, die berühmte Klinik von Heidelberg (wo er zwei unvergängliche Begriffe: den der Dementia praecox und den des manisch-depressiven Irreseins geschaffen hatte) zu verlassen, um nach München zu übersiedeln. Hier hatte der Staat sich verpflichtet, ihm eine ultramoderne Klinik zu schaffen. So war in der Nußbaumstraße 7 das Mekka der Psychiatrie entstanden. *Kraepelin* nahm sich vor, hier alle jene Forscher zu versammeln, die am besten dazu beitragen könnten, die wunderbare Gesamtheit von Organen, die das Gehirn darstellt, zu studieren. Außer den hervorragenden Physiologen, Psychologen, Klinikern, Pathologen, den Serologen wie *Plaut*, den Biochemikern wie *Allers*, wollte *Kraepelin* hier die drei großen Histopathologen *Alzheimer*, *Brodmann*, *Nissl* vereinigen.

Ich war verschiedene Male in diesem wundervollen Laboratorium, das zuerst von *Alzheimer* geleitet wurde. Neben mir arbeitete eine Schar von Forschern: *Schröder*, *Perusini*, *Devaux*, *Merzbacher*, *Spielmeyer*, *Ranke*, *Achucarro*, *Campbell*, *Casamajor*, *Doinikov*, *Bonfiglio*, *Sarteschi*, *Aretini*, *Fulci*, *Levy*, *Lotmar*, *Lafora*, *Spatz*, *Scholz*, *Synchowitz*, *Jakob*, *Minkowsky*, *Rosenthal* und viele andere. Leider lichtete der Tod reichlich und vorzeitig diese erlesene Schar; als erste nahm er die großen Drei. Und dann kam die traurige Parenthese des ersten Weltkrieges, die die heilige Gemeinschaft so vieler hoher Geister aus allen Ländern der Welt, die für diese Aufgabe wirkten, auseinander sprengte. Nach soviel Trauer schien die Neurohistopathologie untergegangen zu sein. Die Ärzte der jüngeren Generation behaupten, daß die Forschungen über den Bau des Gehirns überholt und durch neue Wissenschaften ersetzt seien.

Ich behaupte das Gegenteil: Weil die Histopathologie von *Nissl* von ihren ersten Anfängen an nicht nur eine reine Morphologie war, sondern schon die chemischen Veränderungen der Zellen und der Nervenfasern, die Neuroglia in ihren Funktionen und ihre Erkrankungen ergründen wollte. Das beweisen schon die Arbeiten von *Nissl*, *Alzheimer*, *Perusini*, *Casamajor*, *Bonfiglio* und vielen anderen in den Jahren von 1900 bis 1911. Auch *ich* selbst habe einen Beitrag zur Pathotektonik (die der Pathoklise der beiden *Vogt* entspricht) liefern können, und zwar mit den Arbeiten über Hirnfelder und Ganglien, die spezifisch von krankhaften Veränderungen befallen sind.

Das Studium der spezifischen chemischen Veränderungen von Zellschichten und -gruppen hat die Grundlage der Chemotektonik geschaffen.

Als ich vor zwanzig Jahren die Reaktionen des Gehirns unter der Wirkung des Elektroschocks studierte, mußte ich seinen Zellen auch hormonale Funktionen zuerkennen. Diese stellten in den letzten Jahrzehnten einen vielversprechenden neuen Zweig der Mikrohistochemie dar, nämlich die Neurosekretion. *Gordon* sah das Gehirn als eine große innersekretorische Drüse an. Dies scheint mir nicht richtig zu sein. Wir müssen das Gehirn aber als eine Ansammlung von innersekretorischen Drüsen ansehen. So ist das monumentale Werk von *Nissl* und seiner Schule nicht im geringsten überholt; es wird noch fortwährend vergrößert und bereichert.

Die Histopathologie und die Biochemie gehen Hand in Hand und verschmelzen miteinander.

*

Überlegen wir noch dazu, daß die technischen direkten Beobachtungsmittel in den letzten 60 Jahren außerordentliche Fortschritte gemacht haben und daß die 1800- und 2000-fachen Vergrößerungen der alten Immersionen uns heute nur lächeln machen. Was sind solche Vergrößerungen im Vergleich mit denen der modernen Mikroskope mit Birefraktion und mit den diphraktographischen Methoden, mit dem Phasenkontrastmikroskop und schließlich dem Elektronenmikroskop, das 20 000—40 000fache Vergrößerungen gestattet? — So können wir die Fortschritte, die wir mit unseren direkten Beobachtungsmitteln gemacht haben, messen.

Früher hat man die Histopathologie als die Wissenschaft des „Sichtbaren", der Biochemie, der Wissenschaft des „Unsichtbaren", gegenübergestellt. Heute sind wir dazu gelangt, die kleinsten Elemente, welche die Zellen, die Kerne und die Fasern bilden (von den Mitochondrien bis fast zu den chemischen Molekülen) photographieren zu können, so daß diese beiden Zweige der Wissenschaft sich ergänzen und verschmelzen. Das bedeutet also kein Ende für die Histologie und Histopathologie, sondern einen Aufschwung zu neuen Horizonten. Es fehlt weder an jungen Forschern, welche für diese Aufgabe gründlich vorbereitet sind, noch fehlen jetzt die technischen Mittel dazu.

*

Und was ist der Endzweck all dieser Arbeit? Das Wohl der Menschheit? Die Karriere? Der Ruhm?

Nichts von alledem. Es ist kein Verdienst dabei, es ist nur die natürliche Befriedigung eines tiefen, spezifisch menschlichen Instinktes, das heißt: der heiße Wunsch, die Natur, die uns umgibt, immer gründlicher kennenzulernen, sie zu verstehen. Und sie verstehen, bedeutet sie zu lieben. Deshalb spricht man richtigerweise von der Religion der Wissenschaft.

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. U. Cerletti, Via Savoia 37, Rom/Italien.

DK 92 Nissl, Franz

SOZIALE MEDIZIN UND HYGIENE

Aus der Chirurgischen Abteilung des Städt. Krankenhauses rechts der Isar, München (Chefarzt: Prof. Dr. med. *Georg Maurer*)

Der „Bettenbahnhof"

Ein Beitrag zur Bekämpfung des Hospitalismus

von G. LANG

Zusammenfassung: Der Bettenbahnhof entstand zunächst mit dem Grundgedanken, das Stationspersonal zu entlasten. Während der Planung schob sich der Gedanke, den Hospitalismus von dieser Seite zu bekämpfen, in den Vordergrund. Zur Durchführung dieser Punkte wurden:

1. Eine Anlage erstellt, die von einer Hilfskraft, während der Stoßzeiten stundenweise von einer zweiten bedient werden kann (täglicher Durchlauf an Betten 30—35 Stück).

2. Maßnahmen getroffen, um der Verseuchung der Betten mit Keimen Einhalt zu gebieten. Hierfür wurde von uns die UV-Bestrahlung gewählt, da sie

a) für uns leicht einzubauen war,

b) die Wirkung der Strahlen zu genügen schien,

c) die Haltbarkeit der Matratzen nicht beeinträchtigt wurde.

3. Eine Kartei angelegt und die Betten numeriert, um den Durchlauf durch den Bettenbahnhof kontrollieren zu können.

Summary: The bed-station originated primarily with the basic idea of easing the burden on ward personnel. During the planning the idea occurred to fight against hospitalism this way. To accomplish these points,

1. An equipment was set up which can be handled by one employee and, during rush hours, by a second employee for an hour or two (daily bed service 30 to 35 beds).

2. Measures were taken in order to check contamination of beds by germs. For this purpose, we used ultra-violet radiation since

a) it was easy to instal for us,

b) the effect of the radiation seemed sufficient,

c) there was no detrimental effect on the durability of the mattresses.

3. A card index was drawn up and beds numbered in order to be able to control the passing through the bed station.

Résumé: La « gare des lits » a été créée initialement avec cette idée première de décharger le personnel des services hospitaliers. Pendant le planning du projet, l'idée se fit jour de contribuer ainsi à endiguer l'hospitalisme. Pour réaliser ces différents points,

1. une installation fut créée, au service de laquelle puisse être mise une personne, secondée aux heures de pointe pendant quelques heures par une seconde personne (passage de lits quotidien: 30 à 35);

2. des mesures furent prises pour arrêter l'infection microbienne des lits. A cet effet, l'irradiation par rayons UV fut choisie, étant donné que

a) son appareillage était facile à installer,

b) l'action des rayons semblait suffisante,

c) la stabilité des matelas n'en souffrait pas;

3. un fichier fut organisé et les lits numérotés, afin de pouvoir contrôler le passage par la « gare des lits ».

In Zusammenhang mit dem sich immer mehr abzeichnenden Mangel an ausgebildetem Pflegepersonal strebt man nach einer Rationalisierung des Pflegedienstes. Vor allem sollen Arbeiten, die nicht einen unmittelbaren Dienst am Kranken bedeuten, aus dem Bereich einer Station, das heißt, von den Schultern des überlasteten qualifizierten Stationspersonals genommen und je nach Art der Arbeit auf Hilfskräfte übertragen werden.

Eine Arbeit, die bisher zu Lasten der Stationsschwester ging und einen erheblichen Zeit- und Kräfteaufwand darstellte, ist das Abrüsten, Reinigen und Neubeziehen der Betten bei Patientenwechsel. Durch Errichtung eines „Bettenbahnhofs" ist es möglich, diese Arbeiten von allen Krankenstationen abzuziehen und zentralisiert durch Hilfskräfte ausführen zu lassen. Hierdurch wird nicht nur eine Entlastung des Stationspersonals und eine erhebliche Arbeitszeiteinsparung auf den Stationen bewirkt, sondern das Reinigen und Abbereiten der Betten kann in einzelne Arbeitsgänge gegliedert und dadurch erneut eine Zeitersparnis erreicht werden. Zudem kann diese Arbeit jetzt durch weniger hochqualifizierte Arbeitskräfte verrichtet werden, und die bisher übliche Reinigung der Betten auf dem Stationsflur entfällt.

Unter „Bettenbahnhof" verstehen wir eine Anlage, in die

1. jedes Bett bei Patientenwechsel verbracht wird, in der
2. das Bett abgerüstet, keimarm gemacht und wieder aufgerüstet wird, aus der
3. die Station bei entsprechendem Vorrat sofort, sonst nach ca. 15 Minuten ein frisches Bett empfängt und in der
4. der Durchgang der Betten kontrolliert wird.

Die Hauptpunkte, die zum Bau des Bettenbahnhofs führten, waren also:

Entlastung der Stationsschwester, Arbeitsersparnis, Zentralisierung und als wichtigster die Möglichkeit, den Hospitalismus von einer Seite zu bekämpfen, die bisher vernachlässigt wurde.

Auf Grund der angeführten Bedingungen sollte ein Betten-

bahnhof folgende Voraussetzungen erfüllen: ein Bett müßte in kurzer Zeit abgerüstet, keimarm gemacht und wieder aufgerüstet der Station zur Verfügung stehen.

(Es darf gleich hier an dieser Stelle darauf aufmerksam gemacht werden, daß es sich bei allen Betten, die durch den Bettenbahnhof laufen, nicht um „infektiöse Betten" handeln kann [Tbc usw.], diese gehören nach wie vor in die Desinfektion. In Frage kommt nur das Bett des normalen Chirurgischkranken.)

Um die genannten Erfordernisse auch mit den baulichen Gegebenheiten in Einklang zu bringen, mußte folgender Grundriß gewählt werden:

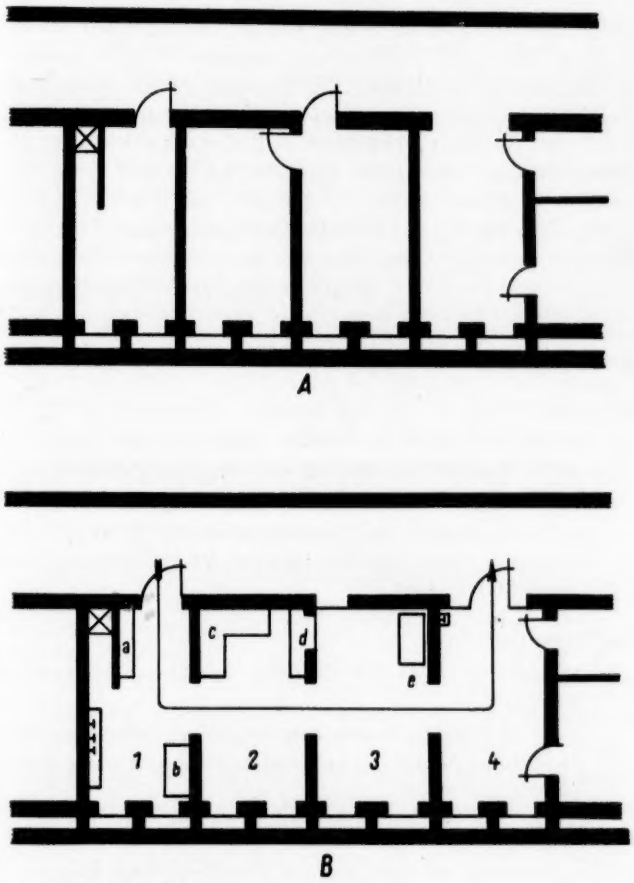

Abb. 1: Planskizze 1:200.

A: Vor dem Umbau,

B: nach dem Umbau

1a) Abstellregal für Matratzen (schmutzig),

b) Bestrahlungsapparat,

2c) Aufbewahrungsregal für Matratzen und Matratzenschoner,

d) Schrank für Wäsche und Kissen,

3e) maßstäblich eingezeichnetes Bett.

Zur Verfügung standen 4 Räume im Untergeschoß, deren gegebene Lage zwischen 2 Bettenaufzügen für den An- und Abtransport der Betten, der ebenfalls durch Hilfskräfte, wie Hausmädchen, Hausmeistergehilfen usw., durchzuführen ist, als günstig zu beurteilen war.

Der in der Planskizze mit 1 bezeichnete Raum dient zum Abrüsten der Betten und zur Entkeimung der Matratzen sowie zur Säuberung des Bettgestells. Um diese Aufgabe voll erfüllen zu können, wurden folgende Vorkehrungen getroffen:

1. An der Decke des Raumes wurden 3 UV-Strahler angebracht, die der Luftentkeimung dienen. Um eine Schädigung des Personals zu vermeiden, wurde die Decke mit einem Spezialanstrich versehen.

2. Zur Entkeimung der Matratzen wurde eine kleine Anlage entworfen und erstellt, deren Äußeres aus der Abb. 2 zu ersehen ist. Im Inneren sind sowohl an der Decke wie auf dem Boden je 2 UV-Strahler angebracht, diese befinden sich in einem Abstand von 60 cm von den Matratzen. Die um die Strahler gebauten Blenden bewirken, daß keine tote, d. h. keine unbestrahlte Fläche auf den Matratzen zurückbleiben kann. Die mit Hilfe des aus der Abbildung ersichtlichen Wagens eingefahrenen Matratzen werden in einem Arbeitsgang gleichzeitig von oben und unten bestrahlt. Da die Seiten der Matratzenteile von den UV-Strahlen nicht erfaßt werden können (eine entsprechende Anlage würde zu große finanzielle Anforderungen stellen und den zeitlichen Ablauf des Arbeitsganges empfindlich stören), werden sie bereits vor der Bestrahlung mit einer verdünnten Sagrotanlösung abgerieben.

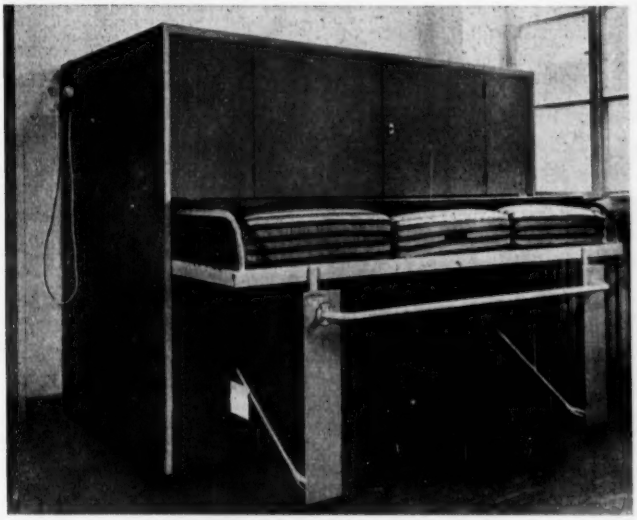

Abb. 2

3. Sämtliche Räume wurden mit Bettenabweisleisten versehen, um eine Beschädigung der Wände zu vermeiden.

Der Arbeitsgang ist folgender: Das gebrauchte Bett wird in den Abrüstungsraum eingefahren, die Bettwäsche abgezogen und in eine besonders gekennzeichnete Tonne geworfen. Die Matratzenteile werden mit einem Staubsauger abgesaugt und besonders die Kanten und Seiten der einzelnen Teile mit einer entsprechend verdünnten Sagrotanlösung abgerieben. Dann werden die Matratzenteile in den Entkeimungsapparat gebracht und 10 Minuten bestrahlt. (Für die Zeitmessung steht eine Weckeruhr zur Verfügung.) Während der 10 Minuten, die die Matratzen bestrahlt werden, wird das Bettgestell mit Grobdesin abgerieben (Grobdesin wurde genommen, weil es die Verchromung der Betten nicht angreift). Nach den Matratzen werden Matratzenschoner, Kissen und Decken bestrahlt (hier greifen die einzelnen Arbeitsvorgänge ineinander, z. B. können Kissen für 3 Betten gleichzeitig abgefertigt werden). Die keimarm gemachten Teile des Bettes werden nun in den in der Skizze mit 2 bezeichneten Raum gebracht, ebenso

das vorher gereinigte Bettgestell. In diesem Raum befinden sich Schränke mit frischer Bettwäsche und Kissen sowie Regale mit bereits entkeimten Matratzen und Matratzenschonern. Das gereinigte Bettgestell wird hier wieder aufgerüstet und das Bett frisch bezogen. Ferner ist in diesem Raum bereits eine Möglichkeit zum Abstellen von Spezialbetten (Drehbetten und Kinderbetten) vorhanden. Der in der Skizze mit 3 bezeichnete Raum dient zum Abstellen der bereits aufgerüsteten Betten. Der mit 4 bezeichnete Raum stellt die Ausfahrt des Bettenbahnhofs dar, d. h. hier werden die fertigen Betten von den Hilfskräften der Station wieder in Empfang genommen und auf die Station verbracht.

Zusammenfassung der Arbeitsweise:

Raum 1: Abrüsten, Reinigen, Entkeimen,

Raum 2: Aufrüsten, Lagerung von Matratzen, Wäsche usw., Abstellen von Spezialbetten,

Raum 3: Abstellen von Betten,

Raum 4: Abstellen und Abholen der Betten.

Um nun eine Kontrolle darüber zu haben, ob und wann ein bestimmtes Bett den Bettenbahnhof durchlaufen hat, wurden die einzelnen Betten mit Nummern versehen (Abb. 3). Für die

Abb. 3

Betten der allgemein chirurgischen Stationen weiße Kunststoffschildchen mit roten Zahlen, für die Betten der Thoraxstationen rote Kunststoffschildchen mit weißen Zahlen (als besondere Sicherheitsmaßnahme wurden einige rote Schildchen mit einem weißen „D" angefertigt, die bei infektiösen Fällen gleich an das entsprechende Bett angehängt werden, um so von vornherein klarzustellen, daß dieses Bett nicht in den Bettenbahnhof, sondern in die Desinfektion gehört). Im Raum 1 des Bettenbahnhofes befindet sich eine Kartei, die für jedes Bett eine Karteikarte mit der Nummer des Bettes enthält. Auf dieser Karte wird mit Hilfe eines Tagesstempels der Durchlauf des entsprechenden Bettes festgehalten. Die Kartei wird alle 3 Wochen kontrolliert (3 Wochen deshalb, weil die durchschnittliche Verweildauer an unserer Klinik 18,2 Tage beträgt) und festgestellt, aus welchen Gründen z. B. langliegende Fälle, einzelne Betten nicht durch den Bettenbahnhof gingen. Die Stationsärzte werden dann jeweils angewiesen, dafür zu sorgen, daß die Betten dem Bettenbahnhof zugeführt werden.

Zur Überprüfung der Wirkungsweise der UV-Bestrahlung wurden von 8 Betten die Matratzen (32 Matratzenteile) vor und nach der Bestrahlung bakteriologisch untersucht. Auf der Oberfläche der Matratzen fanden sich vor der Bestrahlung zahlreiche Stämme von:

Staphylococcus albus,
vergrünenden Streptokokken,
grammnegativen apathogenen Diplokokken,
Bacterium coli,
aerogene Sporenbildner,
verschiedene Pilzarten,
Staphylococcus aureus-Stämme.

Nach 10 Minuten Bestrahlungszeit gingen die Keimzahlen sämtlicher Kulturen weitgehend zurück, auch Staphylococcus aureus-Stämme konnten nur vereinzelt nachgewiesen werden. Um die Wirksamkeit der UV-Strahlen auf Reinkulturen zu überprüfen, wurden je 7 Blutagarplatten mit ungefähr gleichen Keimzahlen von Reinkulturen von Enterokokken, Bacterium coli, Pyozyaneus und Staphylococcus aureus-Stämmen überimpft und verschieden lang mit UV-Licht bestrahlt.

Ergebnisse:

Enterokokken:

unbestrahlt, nach 24 Stunden Bebrütung 5000 Keime,
nach 10 Min. Bestrahlung aus 60 cm Entfernung und 24 Stunden Bebrütung 15 Keime.

Auf länger bestrahlten Blutagarplatten 20, 30, 40, 50 und 60 Minuten Bestrahlungszeit konnten keine Enterokokken mehr gezüchtet werden.

Bacterium coli:

unbestrahlt, nach 24 Stunden Bebrütung 6000—8000 Keime,
nach 10 Minuten Bestrahlung aus 60 cm Entfernung und 24 Stunden Bebrütung konnten keine Keime mehr nachgewiesen werden.

Pyozyaneus:

unbestrahlt, nach 24 Stunden Bebrütung 6000 Keime,
nach 10 Minuten Bestrahlung aus 60 cm Entfernung und 24 Stunden Bebrütung 2 Keime.

Nach 30, 40, 50 Minuten Bestrahlungszeit waren ebenfalls nur einzelne Keime nachzuweisen.

Staphylococcus aureus:

Die Versuche wurden mit Bakterienstamm 9, 10 und 12 des bakteriologischen Institutes des Krankenhauses München rechts der Isar durchgeführt.

Versuchsgang: von jeder Reinkultur wurden je 1 Öse Keime in 1 ccm Nährbouillon aufgelöst. Je 0,1 ccm der Bakterienaufschwemmung mit einer Pipette auf verschiedene Blutagarplatten aufgetragen und mit einem Glasspatel verteilt. Dadurch konnte erreicht werden, daß die Keimzahlen auf sämtlichen Blutagarplatten etwa gleich waren.

Bestrahlungszeit der Platten:

5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60 Minuten.

Bacterium-Stamm 9:

Nach 5 Minuten Bestrahlungszeit keine Staphylokokken mehr nachzuweisen.

Bacterium-Stamm 10:

Nach 5 Minuten Bestrahlungszeit keine Staphylokokken mehr nachzuweisen.

Bacterium-Stamm 12:

Nach 5 Minuten Bestrahlungszeit noch 3 Keime, nach 10 Minuten Bestrahlungszeit keine Keime mehr nachzuweisen.

Im Inneren der Matratzen waren die Verhältnisse jedoch schlecht. Bei der Untersuchung verschiedener Schichten einer Matratze nach 10 Minuten Bestrahlung blieben die Keimzahlen hoch. In der Tiefe wurde Staphylococcus aureus im Wachstum kaum gehemmt.

Zusammenfassung der bakteriologischen Ergebnisse:

Auf die Keime an der Oberfläche von Matratzen und Nährböden ist die Wirkung der UV-Bestrahlung gut. Die Tiefenwirkung der UV-Strahlen ist minimal.

Um den Einfluß der UV-Strahlen auf die Qualität des Matratzenstoffes zu prüfen, ließen wir den Matratzendrell (grau-blau-gestreift Halbleinen Drell BA 817) im Staatl. Prüfamt für Textilstoffe, Reutlingen, überprüfen.

Art der Feststellung:

Muster unbestrahlt
Muster 1 Stunde mit Philipps TUV-Lampe
Muster 1 Stunde mit Sterisol PL 384

Festigkeit und Dehnung:

Freie Einspannlänge: 100 mm
Streifenbreite: 50 mm

Festigkeit in Kg		Kette	Schuß	Kette	Schuß	Kette	Schuß
Versuch	1	78,0	106,0	77,0	116,0	83,5	105,0
„	2	80,0	97,0	81,0	117,0	75,0	92,0
„	3	73,0	100,0	76,0	114,0	76,0	95,0
Mittel		77,0	101,0	78,0	115,7	78,2	97,3
Dehnung in mm							
Versuch	1	14,0	4,5	15,0	5,0	15,0	6,0
„	2	14,0	3,5	16,0	5,0	16,0	3,5
„	3	15,0	5,0	16,0	3,5	16,0	4,0
Mittel:		14,3	4,3	15,7	4,5	15,7	4,5
	=	14,3%	4,3%	15,7%	4,5%	15,7%	4,5%

Prüfungsbefund:

Untersuchungsgut: 3 Muster Matratzendrell.

Untersuchungsauftrag: Bestimmung der Reißfestigkeit.

Die Festigkeitswerte in der Kette stimmen bei allen Gewebeabschnitten überein. Bei den Schußstreifen ist die Abweichung zwischen den einzelnen Abschnitten nicht auf die durchgeführte Bestrahlung, sondern auf technisch unvermeidbare Materialunterschiede zurückzuführen.

Zusammenfassung der Stoffprüfung:

Wie aus dem Prüfungsbefund hervorgeht, kann von einem schädigenden Einfluß nach 1stündiger Bestrahlung weder hinsichtlich der Reißfestigkeit noch in bezug auf die Dehnung gesprochen werden. Bei den vorgenommenen Versuchen ist sowohl die Reißfestigkeit als auch die Dehnung an den bestrahlten Mustern oft höher als an einem unbestrahlten Muster. Die Haltbarkeit ist also nicht im geringsten beeinträchtigt worden.

Vorschläge:

Auf der Suche nach anderen, besser geeigneten Mitteln zur Entkeimung der Matratzen wurde auch das Gas Äthylenoxyd in Betracht gezogen. Leider sind die finanziellen Aufwendungen für eine derartige Anlage noch unverhältnismäßig hoch. Es müßten 2 Druckkammern gebaut werden, die mindestens einem Druck von 6 atü standhalten, sowie eine Pumpanlage, die einerseits den benötigten Überdruck erzeugt und andererseits in der Lage ist, das Gas wechselweise von einer Kammer in die andere zu pumpen. Außerdem ist über die Wirkung des Gases auf die Qualität der Matratzen noch nichts bekannt.

Bei dem in unserem Hause erstellten Bettenbahnhof war, verursacht durch die baulichen Gegebenheiten, der Grundriß der ganzen Anlage bereits vorgeschrieben. Bestünde die Möglichkeit der freien Planung, dann erschiene es uns unerläßlich für die von den Stationen angelieferten gebrauchten Betten einen Abstellraum zu schaffen, der vor dem, in unserer Skizze mit 1 bezeichneten Raum liegen müßte. Ebenso dringend wäre unseres Erachtens eine UV-Strahlenschleuse zwischen Raum 1 und 2 sowie die Möglichkeit, die bestrahlten Matratzen durch einen Durchbruch direkt in den Raum 2 schieben zu können. Dadurch würde eine Reinfektion der gereinigten Betten und Matratzen sicher vermieden.

Für die Durchführung der bakteriologischen Untersuchungen habe ich Herrn Dr. Schuster, Krankenhaus München rechts der Isar, Chirurgische Abteilung, zu danken.

Schrifttum: Maurer, Gg.: Maßnahmen zur Einschränkung des Staphylokokkenhospitalismus. Vortrag auf der 74. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie am 24. 4. 1957. — Kikuth, W. u. Grün, L.: Zur Hygiene und Bakteriologie des Staphylokokkenhospitalismus. Dtsch. med. Wschr., 82, Nr. 16.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. Georg Lang, Krankenhaus rechts der Isar, Chirurg. Abt., München 8, Ismaninger Str. 22.

DK 615.478.2 : 614.48

UNVERGÄNGLICHES ÄRZTLICHES SCHRIFTTUM

Vom kranken Arzte*)

von ALBERT KRECKE (1863—1932)

Zusammenfassung: Persönliches Erleben von Krankheit, Operation etc. kann dem Arzte nur nützlich sein für verständnisvolle Behandlung und Pflege seiner Pat. Allerdings erfreuen sich Ärzte, die von ihrem Berufe ausgefüllt sind, meist guter Gesundheit, sie werten freilich auch kleinere Krankheitszeichen geringer als der Laie und pflegen hart gegen sich zu sein. Nur ein kleiner Teil von ihnen überwertet an sich selbst bemerkte Symptome oder kombiniert sie, wie häufig der Student, zu unheilvollen Diagnosen und läßt sich dann schwer von ihrer Harmlosigkeit überzeugen. Liegt aber tatsächlich etwas Ernstes vor, so sollte man es dem kranken Arzte nicht verheimlichen, falls es sich nicht um ein inoperables Ca handelt, damit er sich zu der erforderlichen Therapie und Schonung bequemt, zu der er sich aus beruflichen Gründen nur sehr ungern entschließt, wie Beispiele von gröbster Mißachtung der Schonungsvorschriften durch ärztliche Kranke und Rekonvaleszenten zeigen. Verordnungen müssen klar und detailliert und unbekümmert um Widerspruch gegeben werden wie Laien gegenüber. Für seltene Komplikationen bei operativen Eingriffen scheinen Ärzte besonders anfällig zu sein. In der eigenen Familie ist der Arzt unobjektiv, über- oder unterschätzt Symptome allzuoft und sollte daher einen anderen behandeln lassen. Bittet ein behandelter Kollege um Rechnungstellung, so sollte man dem willfahren und den Betrag einer ärztlichen Unterstützungskasse überweisen.

Summary: Personal experience of illness, surgery, etc., can only be useful to the physician for an understanding treatment and care of the patient. Certainly, physicians who are absorbed by their profession are in good health, take lesser symptoms of a disease not so seriously as the layman, and are usually tough to themselves. Only a small number of them overrate symptoms noticed in themselves or combine them, as does the student frequently, to calamitous diagnoses and are then difficult to persuade as to the harmlessness of their condition. But if there is definitely a serious condition present, then the sick physician should be notified of this, unless it concerns an inoperable cancer so that he may adjust to the necessary therapy and care to which, for professional reasons, he submits only very reluctantly, as examples of the grossest neglect of treatment instructions by sick and convalescing physicians show. Orders should be given clearly, in detail, and regardless of contradictions, just as for the layman. Physicians appear to be especially susceptible to rare complications during surgery. In his own family, the physician is non-objective and only too often either over- or under-estimates symptoms. Therefore, he should let another do the treating. If the treated colleague requests a bill, then this request should be granted and the amount be remitted to a physicians' assistance fund.

Résumé: Des maladies, des opérations, etc., subies personnellement par le médecin, ne peuvent être qu'utiles dans le sens de la compréhension du traitement et des soins à donner à ses malades. Bien sûr, la plupart des médecins qui sont entièrement pris par leur profession, jouissent d'une bonne santé, attachent aussi à des symptômes légers une importance bien moindre que le profane et ont coutume d'être durs avec eux-mêmes. Seule une minorité de médecins exagère l'importance des symptômes observés sur eux-mêmes et, comme le font fréquemment les étudiants, en élucubre des diagnostics si sombres, qu'il est extrêmement difficile de parvenir à lui en démontrer le caractère inoffensif. Mais quand il s'agit réellement de quelquechose de sérieux, c'est un devoir de ne pas le dissimuler au médecin malade, à condition qu'il ne s'agisse pas d'un cancer inopérable, afin qu'il s'accommode de la thérapeutique et des ménagements indispensables, auxquels, pour des raisons professionnelles, il ne se résoudra que très à contre-cœur, ainsi que le prouvent des exemples d'inobservation la plus flagrante des mesures de précaution de la part de médecins malades et convalescents. Les ordonnances devront être formulées clairement et détaillées et sans tenir compte de la contradiction, exactement comme s'il s'agissait de profanes. Les médecins semblent particulièrement prédisposés aux complications rares lors d'interventions chirurgicales. Dans sa propre famille, le médecin perd son objectivité, ne surestime et ne sous-estime que trop souvent les symptômes et devrait par conséquent toujours appeler un confrère. Si un confrère demande ses honoraires au médecin qui l'a traité, satisfaction devrait toujours lui être donné et, dans ce cas, en verser la somme à une caisse d'entraide médicale.

Welcher Kollege hat nicht schon einmal eine Krankheit an sich erlebt? Zuerst in der Jugend, in der vormedizinischen Zeit. Masern, vielleicht auch Scharlach, Diphtherie, Keuchhusten; wenn es schlimm kam, Paratyphus, Pneumonie, Otitis media, und wenn es recht bös wurde, Appendizitis, Osteomyelitis, *Heine-Medin*sche Krankheit. Irgendeine Verletzung hat wohl auch ein jeder überstanden: Kopf- und Handwunden, Verstauchungen, vielleicht einen Radiusbruch, in den ersten Studentenzeiten Mensurwunden, im Zeitalter des Sportes auch schwere Gelenk- und Knochenverletzungen.

Wenn wir von den Mensur- und Sportverletzungen absehen, so waren wohl die meisten von uns in der ersten Studentenzeit gesund. Aber dann kam die Klinik mit ihren unzähligen Krankheitsbildern, in die wir, wenn wir noch so gescheit waren, ein System nicht hineinzubringen vermochten. Wenn es dann gerade der Zufall wollte, daß ein Krankheitsfall besprochen wurde, dessen Symptome man gelegentlich, wenn auch in leichterer Art, bei sich wahrnehmen zu können glaubte, dann hat wohl mancher von uns die erste „Krankheit durch die Vorstellung" erlebt. Schmerzen auf der Brust, leichter Husten, eitriger Auswurf, die Diagnose „Tuberkulose" war fertig; Stiche in der Herzgegend, Herzklopfen — Herzfehler; Schmerzen beim Atmen, leichtes Frösteln — kann nur eine Rippenfellentzündung sein. Irgendeine Erkrankung hat nahezu jeder an sich im Geiste entstehen sehen, die Tuberkulose sehr viele, nicht wenige deren Gegenstück.

Der fertige Arzt erfreut sich in der Regel einer robusten Gesundheit. Zu meinen Bekannten zähle ich sehr viele Kollegen, die nie ein ernsteres Leiden durchgemacht haben. Der bei aller Schwere im allgemeinen gesunde Beruf, der 10—12-stündige Arbeitstag, der das Aufkommen von dummen Gedanken verhindert, die Strenge gegen sich selbst, die so viele

*) Aus Albert Krecke: Vom Arzt und seinen Kranken. J. F. Lehmanns Verlag, Neuauflage 26 000—27 000, 1955.

Ärzte auszeichnet, bewahren den Arzt sicher vor mancherlei Störungen: viele kleine Unbequemlichkeiten, die den anderen zum Arzte treiben, bleiben unbeachtet und gehen so in einfachster Weise wieder vorüber. Es würde schlecht um die wirtschaftliche Lage unserer Ärzte stehen, wenn alle Kranken die gleiche Einstellung zeigen würden.

Mancher hat aber doch das Unglück, früher oder später in ernster Weise zu erkranken. Was er früher aktiv erlebt hat, erlebt er jetzt passiv. Der freundliche Kranke sagt: „Gell, Herr Doktor, jetzt spüren Sie es selbst einmal, wie es tut."

Für keinen Kollegen wird dasjenige, was er am eigenen Leibe erfährt, ohne Eindruck bleiben. Zuerst die Erkrankungen des Kindesalters. Wer ruft sich nicht später einmal den ersten Eindruck, den er von der eigenen Krankheit bekommen hat, ins Gedächtnis zurück: die ersten ungewohnten Schmerzen, die ersten kummervollen Klagen, die beruhigende Hand der sorgenvollen und immer gütigen Mutter, das erste Erscheinen des stets hilfsbereiten Hausarztes, die psychische Wirkung des zuversichtlich auftretenden, energischen und bei aller Strenge doch so freundlichen Mannes, das Gefühl der Sicherheit und Geborgenheit, das langsame Einsetzen der bestimmt erwarteten Heilung, den ersten Ausgang. Man kann nicht oft genug an die einzelnen Phasen des eigenen Krankseins zurückdenken. Man wird aus jedem Erlebnis etwas Ersprießliches für die Praxis herausfinden können.

Eigentlich sollte jeder Arzt einmal ernstlich krank gewesen sein. Es soll niemandem etwas Böses gewünscht werden, aber jeder sollte doch einmal sich in die Empfindungen des Kranken hineinversetzen und an sich selbst fühlen, wie Kranksein mit allen körperlichen Schmerzen und seelischen Bedrückungen, vor allen Dingen aber auch nach der Art der Behandlung, der guten und der schlechten, in der Psyche des Kranken sich auswirkt. Wie man Zahnweh nicht beurteilen kann, wenn man es nicht selbst gehabt hat, so ist es auch mit allen anderen Krankheitszeichen. Das Gefühl der völligen Zerschlagenheit bei einer schweren Infektionskrankheit (Typhus, Pneumonie) lernt man nur richtig kennen, wenn man selbst der Leidtragende gewesen ist. Die rücksichtslose Betastung eines Panaritiums oder einer Radiusfraktur kann man in ihrer ganzen psychischen Scheußlichkeit nur dann recht würdigen, wenn der Untersuchende am kranken Körper des betreffenden Arztes seine Palpationskünste übt. Die vielfachen ängstlichen Vorstellungen, die bei unserer heutigen Halbbildung jeden von Bauchweh geplagten Kranken befallen müssen, lernt man nur dann verstehen, wenn man selbst an einer Blinddarmentzündung erkrankt zu sein glaubt und sich deren Folgen im Geiste ausmalt.

Die eigenen Schmerzen und Empfindungen geben uns das Verständnis für dasjenige, was bei unseren Kranken vorgeht, und lehren uns, in jeder Weise behutsam, nicht nur mit dem kranken Körper, sondern auch mit der empfindlichen Psyche unserer Kranken umzugehen. Wenn ich vorhin sagte, daß der Arzt sich im allgemeinen einer, wie mir einmal eine Kranke vorwarf, „unverschämten Gesundheit" erfreut, so ist das gewiß ein großes Glück, und er wird mit Hilfe derselben die Pflichten seines Berufes mit Erfolg erfüllen können. In gewisser Weise ist es aber auch ein Unglück, weil ihm so das Verständnis für die Beschwerden des Kranken und für dessen seelische Sorgen mangelt. Wie viele Ärzte habe ich, wenn sie selbst eine schwere Erkrankung oder eine Verletzung durchgemacht hatten, sagen hören: „Jetzt habe ich zum ersten Male ein richtiges Verständnis für die Beschwerden meiner Kranken bekommen und werde in Zukunft nicht nur auf alle Klagen des Kranken weit mehr Rücksicht nehmen, sondern ihn auch viel behutsamer und feinfühliger zu behandeln suchen." Kundige erzählen allerdings, daß diese guten Vorsätze leider nicht selten wieder verlorengehen.

Sei dem wie es wolle, in der Hauptsache darf man feststellen, daß die große Mehrzahl unserer Kollegen gegen sich eine nicht gewöhnliche Härte und Rücksichtslosigkeit zeigt. Es dauert immer lange, bis ein ernstlich kranker Arzt seinen Schmerzen nachgibt und einen Kollegen um Untersuchung und Behandlung bittet. Mancher, der die Diagnose eines ernsten Leidens an sich gestellt hat, schiebt es immer wieder hinaus, einen Kollegen um Rat zu fragen. Mancher will auch gar nicht wissen, was ihm fehlt, ob er eine Nierenentzündung, einen Diabetes, einen Herzfehler hat, weil er sich sagt, daß ihm mit der Feststellung eines solchen Leidens die Ausübung der Praxis für lange Zeit verschlossen ist. Wie viele Kollegen haben, ohne zu zucken, mit Aufbietung aller Kräfte, trotz schwersten Krankheitsgefühles, ihre große Praxis versorgt, bis sie am Ende ihrer Kräfte angelangt waren. Wie viele habe ich sagen hören, daß ihr höchster Wunsch sei, mitten in der Ausübung ihres Berufes abberufen zu werden.

Und wenn dann schließlich die Abberufung kam, habe ich bei den meisten erlebt, daß sie kalt und unerschrocken dem Tod ins Auge gesehen haben. Die meisten sind mir ein Vorbild gewesen, wie man sterben soll. Wenn nicht die Sorge um Frau und Kinder ihre letzten Stunden bedrückte, so hatte für die meisten, die mit dem Tode so oft gerungen hatten, das Sterben selbst keine Schrecken. Viele haben bis zum Ende eine abgeklärte Heiterkeit gezeigt, die die Umgebung oft über die Schwere der Krankheit hinweggetäuscht hat. Wie es im Innern solcher Kollegen aussehen mag, das zeigen uns in erschütternder Weise die Verse des allzufrüh verstorbenen *Eugen Albrecht:*

„Sie wissen's alle, daß ich sterben muß;
Und dennoch weck' ich dann und wann ein Zweifeln
In einer von den schwer betrübten Seelen,
Wenn ich so froher Hoffnung überströme. —
Und wenn auch nicht, sie können leichter lügen,
Sie lügen's leichter, daß ich bald gesunde,
Wenn sie mich lachen sehn."

Wir dürfen mit Stolz sagen, daß die große Mehrzahl unserer Kollegen ihre Schmerzen und Beschwerden gering achtet und so die Krankheit in vollkommenster Weise überwindet. Im Vergleich dazu ist die Zahl derjenigen Ärzte, welche ihre Krankheitserscheinungen überschätzen, nur sehr klein. Bei diesen Kollegen sehen wir vielfach ähnliches wie bei dem jungen Studenten. Wie dem Klinizisten die Fähigkeit abgeht, die einzelnen Krankheitserscheinungen kritisch abzuwägen und die Diagnose erst nach dem Gesamtbild der einzelnen Symptome zu stellen, so geht es manchmal auch dem fertigen Arzte, der an sich irgendein verdächtiges Zeichen wahrnimmt. Er bewertet ein einzelnes Symptom in übermäßiger Weise und läßt sich dadurch zu einer bestimmten Krankheitsannahme hindrängen: kleine Warze im Gesicht — Sarkom; länger dauernder Bronchialkatarrh — Tuberkulose; Stiche in der Herzgegend — Angina pectoris; nächtlicher Magenschmerz — Ulcus duodeni; länger dauernde Verstopfung — Darmkrebs; Blutbeimischung zum Stuhl — Mastdarmkrebs; Bauchbeschwerden irgendwelcher Art — Appendizitis. Bei einem Kranken der eigenen Klientel denkt natürlich jeder erfahrene Praktiker beim Vorliegen derartiger Erscheinungen an alles Mögliche und muß unbedingt auch das Schlimmste in Betracht ziehen; als erfahrener Diagnostiker wird er aber gleichzeitig nach anderen Krankheitserscheinungen forschen, alle Beobachtungen zusammenstellen, jede einzelne gegen die andere kühl abwägen und so auf Grund seines Wissens und seiner persönlichen Erfahrungen den Sitz

HEALTH CENTER LIBRARY

des Leidens zu ermitteln suchen. Der kranke Arzt ist zu einer genauen, objektiven Untersuchung seines eigenen Körpers in der Regel nicht in der Lage. Er bewertet die Einzelerscheinung zu hoch und kommt dadurch leicht zu einer falschen Anschauung über die Art seines Leidens.

Was dem guten Diagnostiker unter den gewöhnlichen Verhältnissen der Praxis zum Vorteil wird, daß er durch ein bestimmtes Symptom gezwungen wird, an ein bestimmtes Leiden zu denken, das wird dem kranken Arzte zum Nachteil. Es geht hier wie bei den Überlegungen eines Chirurgen nach einer schweren Operation: Bei einer bald auftretenden Pulsbeschleunigung vermutet er die Peritonitis, bei lang dauerndem Erbrechen den Darmverschluß, bei hohem Fieber die Wundeiterung. Je mehr man weiß und je mehr ungünstige Erfahrungen man gesammelt hat, um so mehr befürchtet man. Der Arzt, der von allem weiß, ist, wenn er selbst krank ist, von vornherein in großem Nachteil.

Ein großer Teil derjenigen Ärzte, die den Rat eines anderen Arztes in Anspruch nehmen, leidet an solchen vermeintlichen Krankheiten. Manche sind von ihrer Diagnose so sehr überzeugt, daß es oft nur mit Mühe gelingt, sie von der Abwegigkeit ihrer vorgefaßten Meinung zu überzeugen. Bei vielen ist es vor allem die Krebsfurcht, die sehr schwer zu vertreiben ist. Nur eine äußerst gewissenhafte Untersuchung vermag in solchen Fällen den gequälten Kollegen von seinen dunklen Ahnungen zu befreien.

Vor vielen Jahren sah ich einen Kollegen, der unter dem Einfluß schwerer seelischer Erregungen an Erscheinungen erkrankt war, die ihn ein Kolonkarzinom befürchten ließen und die auch zunächst mir so charakteristisch schienen, daß ich das Bestehen eines solchen Leidens nicht für unmöglich hielt. Eine gründliche rektoskopische und röntgenologische Untersuchung und eine längere Beobachtung erwiesen bald das Fehlerhafte seiner Annahme, und ich konnte ihn als vollkommen geheilten und beruhigten Mann nach Hause entlassen. Er ist seitdem vollkommen gesund geblieben und spricht bei unserem häufigen Zusammentreffen immer mit großem Vergnügen von seiner damaligen Fehldiagnose.

Manche Kollegen bleiben aber trotz allen Zuredens auf ihrer einmal gefaßten Meinung bestehen, und wenn sie auch für kurze Zeit überzeugt scheinen, wird bald ein anderer Kollege konsultiert. So gehen oft viele Jahre dahin, bis sie von ihrer Krankheitsfurcht befreit sind. Vor vielen Jahren sah ich wiederholt einen Kollegen, der an einer einfachen spastischen Obstipation mit Schmerzen in der Blinddarmgegend litt. Die Furcht, eine chronische Appendizitis zu haben, trieb ihn immer wieder zu mir, und es kostete unendlich viel Mühe, ihn von dem Wunsche, appendizektomiert zu werden, abzubringen. Zu manchen Zeiten spielte auch die Krebsfurcht hinein, die dem sehr beschäftigten, prächtigen Manne viele bange Stunden verursacht hat.

Noch schwerer zu beruhigen sind Kollegen mit rein inneren Leiden. Darüber fehlen mir allerdings größere eigene Erfahrungen. Von „inneren Kollegen" ist mir aber oft erzählt worden, wie innerlich kranke Ärzte ihre Hilfe wegen des gleichen Leidens immer und immer wieder in Anspruch nehmen. Besonders beunruhigt zeigen sich diejenigen Kollegen, die ein Herzleiden, zumal eine Angina pectoris, zu haben glauben. Brugsch hat noch vor kurzem über derartige Kranke berichtet. Solche Ärzte suchen alle Spezialisten auf, um sich von jedem das gleiche bestätigen zu lassen und keinem zu glauben.

Einen Kollegen, den nur die Sorge um seine Gesundheit hertreibt und der sich bei der körperlichen Untersuchung ganz frei von Krankheitserscheinungen erweist, kann man mit gutem Gewissen beruhigen. Was darf aber derjenige, bei dem ein wirkliches organisches Leiden aufgedeckt wird, über seinen Zustand erfahren?

Im wesentlichen soll man in solchen Lagen unbedingte Offenheit walten lassen. So sehr man sonst Kranke mit schweren Leiden nur in schonendster Weise über ihren Zustand aufklären soll, so soll man mit einem Kollegen ohne jeden Rückhalt sprechen. Es würde ganz falsch sein, einem Kollegen die Art der Bedeutung einer Herzerkrankung, eines Magengeschwürs, eines Diabetes, einer Pleuritis irgendwie zu verheimlichen. Wenn auch zunächst die Möglichkeit dazu gegeben wäre, was würde die Folge sein, wenn man dem Kollegen in einem solchen Falle nicht die volle Wahrheit sagen würde? Einen Arzt, der, wie wir oben gesehen haben, so häufig geneigt ist, seine Gesundheit zu vernachlässigen und sich über seine Kraft zu plagen, würde man durch eine ungenaue Auskunft nur veranlassen, seine Beschwerden gering zu achten und die unbedingte Schonung und Behandlung, die seine Krankheit erfordert, nicht einzuhalten. Daß man die notwendige Aufklärung mit aller Vorsicht und mit größtem Takt vornehmen soll, ist selbstverständlich. Aber ohne völlige Offenheit ist eine entsprechende Behandlung bei einem Arzte nicht zu erreichen.

Wie schwer eine Schonung bei einem Kollegen durchzusetzen ist, das hat man als Chirurg zu beobachten Gelegenheit. Ein mir gut befreundeter 65jähriger Kollege, der wegen schwerster destruktiver Appendizitis operiert worden war, hielt nach zehn Tagen schon wieder Sprechstunde; ein anderer Kollege, Rekonvaleszent von einer Hämorrhoidenoperation, versorgte schon nach acht Tagen eine ausgedehnte Landpraxis; ein Dritter mit Radikaloperation einer Hernie nahm schon nach zehn Tagen seine ärztliche Tätigkeit wieder auf. Liek berichtet ähnliches. Bei Versicherten dauert die Rekonvaleszenz zum mindesten vier Wochen und würde noch viel länger dauern, wenn sich nicht der Vertrauensarzt dazwischen schlüge. Einen fest Angestellten habe ich in solchen Fällen seinen Dienst nicht vor Ablauf von acht Wochen wieder aufnehmen sehen, gewöhnlich wurden es drei Monate.

Vor einigen Tagen kam in meine Sprechstunde ein auswärtiger Kollege, der vor sechs Wochen bei einem Autounfall eine Prellung der Brustwirbelsäule erlitten hatte. Wegen heftigster Beschwerden hatte er sich 14 Tage ins Bett legen müssen, hatte dann aber seine umfangreiche Praxis trotz noch bestehender Schmerzen in vollem Umfang wiederaufgenommen. Zu seiner Beruhigung bat er, eine Röntgenaufnahme vorzunehmen. Die Untersuchung ergab eine Kompressionsfraktur des 12. Brustwirbels. Der Kollege nahm den Befund zur Kenntnis, war aber in keiner Weise zu bewegen, sich die ihm dringend empfohlene Ruhe zu gönnen.

Am gleichen Tage suchte mich ein zehn Jahre jüngerer Herr auf, der vor zwei Jahren eine einfache Prellung der Kreuzbeingegend erlitten hatte. Röntgenologisch kein Befund. Der Kranke, ein Kohlenhändler, behauptete, noch mindestens 50 Prozent erwerbsunfähig zu sein und verlangte von seiner Versicherung eine entsprechende Entschädigung.

Nur bei einer Erkrankung erleidet die obige Empfehlung der Offenheit gegenüber einem Kollegen eine Ausnahme, das ist beim Karzinom. Wie man sich im allgemeinen bei einem Karzinomkranken in bezug auf die Aufklärung über die Art der Erkrankung verhalten soll, darüber habe ich mich an verschiedenen Stellen eingehend geäußert. Nach meiner festen Überzeugung, die durch jahrelange Erfahrung in großer Tätigkeit immer mehr gestärkt wird, hat der Arzt nicht nur das Recht, son-

dern auch die Pflicht, einem Karzinomkranken die Art seines Leidens zu verschweigen und ihn durch entsprechende psychische und körperliche Maßnahmen über die Schwere seiner Erkrankung hinwegzutäuschen.

Ganz dasselbe gilt für den Arzt. Ich weiß sehr wohl, daß ich auch hier auf vielfache Widersprüche stoßen werde; ich weiß aber auch, daß kein Kranker bei der Eröffnung, daß er an Karzinom leidet, mehr zusammenbricht als der kranke Arzt. Der Arzt weiß am besten, was ihm bevorsteht, wenn er an einem Karzinom der Zunge, des Magens, des Mastdarms erkrankt ist. Er weiß besser als jeder Laienkranke das Unheimliche und Unabwendbare des Wortes Karzinom zu würdigen. Wohl habe ich einige Kollegen gekannt, die in stoischer Ruhe und unabänderlichem Pflichtgefühl die ihnen von anderer Seite bekanntgegebene Diagnose hingenommen, sich Jahre hindurch tapfer gehalten haben und mit einem nicht genug zu preisenden Heldentum gestorben sind. Ebenso weiß ich aber auch von anderen, die unter dem Worte „Krebs" zusammengebrochen sind und von dem Augenblick dieser Erkenntnis an ihre Tage in schwerer Verzweiflung verbracht haben. Und schließlich weiß ich von vielen kranken Kollegen, die sich über das Schreckliche und Aussichtslose ihres Zustandes haben hinwegtäuschen lassen und bis zum letzten Augenblick ihres Siechtums den Glauben an die noch mögliche Heilung nicht verloren haben.

Alles dies hier so freimütig zu besprechen, habe ich lange Zeit Bedenken getragen. Habe ich doch auf Grund früherer Aufsätze ähnlichen Inhalts von manchem kranken Kollegen hören müssen: „Sie sagen mir doch nicht die Wahrheit." Auf die Gefahr hin, ähnliches auch in Zukunft zu erleben, halte ich es aber für meine Pflicht, auf diese Dinge nachdrücklich hinzuweisen. Wenn irgendwo eine schonende Behandlung der Psyche des kranken Kollegen von Bedeutung ist, so ist es beim Vorliegen einer Krebserkrankung. Ein Mastdarmkarzinom operieren ist leicht; schwer ist es, den daran erkrankten Kollegen vor und nach der Operation bei dem Glauben zu erhalten, daß ein gutartiger Polyp vorliege, bei dem noch keine Malignität zu erkennen gewesen sei. Noch schwerer ist es, einen an einem inoperablen Mastdarmkarzinom leidenden Kollegen über all die Sorgen, Bedrückungen und Qualen seiner furchtbaren Krankheit so hinwegzuleiten, daß er bis zum tragischen Ende seinen Glauben an die Besserung nicht verliert.

Damit sind wir zum wichtigsten Teil, zur Behandlung des kranken Kollegen, gekommen. Es gibt eine Reihe von Ärzten, die sich brav und ordentlich der vorgeschlagenen Behandlung fügen. Zumal wenn es sich um eine technisch operative Maßnahme handelt, erlebt man wohl selten Widerspruch. Man kann in dieser Beziehung von der Mehrzahl unserer Kollegen nur in höchsten Lobesworten sprechen. Was ich, wie wohl alle Chirurgen, bei den meisten Kollegen erlebt habe an unbedingter Folgsamkeit, mutiger Ergebenheit, energischer Härte, steht dauernd in meiner Erinnerung eingeprägt. Wie viele Kollegen haben die Narkose abgelehnt und haben darauf bestanden, daß ihr Panaritium, ihr Furunkel unter einfacher örtlicher Betäubung gespalten wurde oder daß ihr Knochenbruch ohne Narkose eingerichtet wurde. Das Großartigste an Härte gegen sich selbst und an mutigem Durchhalten hat wohl unser leider verstorbene Kollege Hofmeister gezeigt, der sich von seinem Oberarzt die Gallenblase in örtlicher Betäubung exstirpieren ließ und nach Freilegung des kranken Organs einen Handspiegel verlangte, um sich das Operationsgebiet selbst zu betrachten und die entsprechenden Anordnungen zu geben. Derselbe Kollege, als Mensch und Chirurg gleich hervorragend, der auch in Rhinologie gut ausgebildet war, hat bei sich selbst mit Hilfe entsprechender Spiegelaufstellung eine Resektion des Septums vorgenommen[1]).

Erhebt der Arzt gegen technische und operative Eingriffe in der Regel keinen Einwand, so wird die Sache gewöhnlich anders, wenn es sich um rein medikamentöse, diätetische, hygienische Fragen handelt. Da kann man auf alles gefaßt sein und kann die schwierigsten Dinge erleben. Der kranke Kollege ist stets geneigt, selbst in seine Behandlung einzugreifen (Brugsch) und nach seiner Erfahrung seinen Heilplan zu bestimmen. Jeder Arzt hat in puncto Therapie seine ganz besonderen Anschauungen und sucht denselben, auch wenn es sich um seinen eigenen Körper handelt, Geltung zu verschaffen. Gegenüber dieser Einstellung des kranken Kollegen ist es oft schwer, die vorgeschlagene Therapie durchzuführen.

Am schwersten ist es immer, dasjenige durchzusetzen, was das Kapitel Schonung und sachgemäße Pflege anbetrifft. In der Zeit der wirtschaftlichen Not, wo die meisten Kollegen mit ihren Familien von demjenigen leben müssen, was sie täglich verdienen, versteht man es vollkommen, wie auf der einen Seite jeder kranke Arzt sich nur ungern zu einer ihm vorgeschlagenen Ausspannung entschließt, und wie auf der anderen Seite der kaum Genesende möglichst bald wieder in die Praxis und zum Erwerb des nötigen Lebensunterhalts zurückkehren möchte. Die schon obenangeführten Beispiele lassen sich leicht vermehren.

Ein Kollege mit einem Gesichtsfurunkel, einer Erkrankung, bei der ich sonst immer eine strenge Bettruhe von 8 Tagen für unbedingt notwendig ansehe, war mit Mühe 1½ Tage (Samstagnachmittag und Sonntag!) im Bett zu halten. Ein Arzt mit Gehirnerschütterung nach einem Autounfall nahm schon nach 3 Tagen seine Praxis wieder auf. Ein anderer Kollege mit einem blutenden Magengeschwür konnte nur unter Zuhilfenahme einer besonders freundlichen und ausgiebigen Zusprache 5 Tage im Bett gehalten werden. Ein Kollege, der sich am Großvenediger die sämtlichen 10 Zehen erfroren hatte, war nicht dazu zu bringen, Bettruhe einzuhalten. Erfreulicherweise hatte seine Selbstbehandlung, die in der Anlegung der merkwürdigsten, von der Asepsis vollkommen unbeeinflußten Verbände bestand, einen geradezu wunderbaren Erfolg. Von den erfrorenen Zehen konnte der größte Teil erhalten werden[2]). — Ein Kollege mit einem pararenalen Abszeß nahm schon 3 Wochen nach der Operation seine ausgedehnte Praxis wieder auf. Ein Arzt mit einem schweren Knochenpanaritium war überhaupt nicht zu bewegen, seine Tätigkeit auszusetzen.

Gegenüber diesen Äußerungen ärztlicher Energie und rücksichtslosen Arbeitswillens werden wir oft machtlos die Segel streichen müssen. Wir können uns ja auch nur freuen, daß unter unserer krankheitsfreudigen und von allen Seiten befürsorgten Menschheit sich noch Männer finden, die mit rücksichtsloser Kraftentfaltung unter Vernachlässigung ihres persönlichen Wohlbefindens gegen ihre Krankheit angehen. Das Beispiel derartiger Kollegen kann man unseren, sich in die Krankheit flüchtenden Versicherten und unseren zur Weichlichkeit erzogenen Befürsorgten nur zur Nachahmung angelegentlich empfehlen.

Wenn man so manchmal halb unwillig, halb voller Hochachtung dem Kollegen nachgeben muß, so darf man in der

[1]) Daß Chirurgen sich selbst operiert haben, hat man auch sonst erlebt. Ich kenne so manchen, der sein Panaritium selbst aufgeschnitten hat. Das Unheimlichste hat wohl jener junge Chirurg geleistet, der in selbstmörderischer Absicht sich in Lokalanästhesie die Schenkelarterie freigelegt und eröffnet hat.

[2]) Im Anschluß daran darf ich über einen Kollegen von der tierärztlichen Fakultät berichten, der sich bei der Unternehmung gegen den Kangchendzönga die sämtlichen 10 Zehen erfroren hat und mit dieser Erfrierung noch 6 Tage im Sattel gesessen ist (!).

Hauptsache doch nicht übersehen, daß im Grunde der Kollege sich den ärztlichen Verordnungen ebenso zu fügen hat wie jeder andere Kranke. Darin liegt wohl die Schwierigkeit und anderseits auch das Geheimnis der Behandlung von Kollegen, daß man diese Behandlung ebenso genau und zielbewußt leitet wie die jedes anderen Menschen. Man ist häufig nur zu sehr geneigt, dem Arzte zu sagen: „Tun Sie das und schonen Sie sich. Sie wissen ja selbst, wie Sie das zu machen haben." Vollkommen verkehrt! Der Arzt will genau seine Verordnungen haben wie jeder andere Kranke. Man darf ihm nicht sagen: „Nehmen Sie dreimal täglich eine Papaverintablette", sondern man gibt ihm sein Rezept wie jedem anderen. Man soll nicht sagen: „Halten Sie Diät", sondern man gibt ihm genaue Vorschriften für den ganzen Tag, am besten schriftlich niedergelegt. Es darf nicht heißen: „Schränken Sie das Rauchen ein", sondern man schreibt nieder: „Eine Zigarette nach dem Mittagessen und eine Zigarette nach dem Abendessen", oder besser noch: „Das Rauchen ganz aufgeben!" Man empfiehlt dem Kollegen nicht: „Lassen Sie sich massieren", sondern man zeigt ihm selbst, wie die Massage vorgenomen werden soll und empfiehlt ihm eine Masseuse, der genaue Vorschriften gegeben werden.

Je sicherer und bestimmter man dem Kollegen gegenübertritt, um so mehr wird man die gegebenen Anordnungen befolgt sehen. Auch älteren und angesehenen Kollegen (auch Hochschullehrern) gebe man eingehende Vorschriften. Man wird ihnen damit nur nützen. Ehrerbietig und unterwürfig, wie wir aufgewachsen sind, sind wir natürlich leicht geneigt, zu sagen: „Vielleicht nehmen Herr Professor einmal Jodschwefeltabletten?" Es muß heißen: „Dreimal täglich nach dem Essen müssen Sie eine Jodschwefeltablette nehmen, hier ist das Rezept, das Sie sich in der homöopathischen Apotheke anfertigen lassen." Wie man bei der Beratung von hochstehenden Männern stets eine unbedingte Sicherheit zeigen soll, die Widerspruch nicht kennt und nicht duldet, so muß es auch den Ärzten gegenüber gehalten werden.

Wer denkt nicht an die köstliche Geschichte vom *Pfarrer Kneipp* und vom Papst, als *Kneipp* in der ihm bewilligten Audienz zuerst ganz bescheiden und schüchtern auf der Stuhlkante saß und ängstlich antwortete, solange ihn der Papst nach Wörishofen und den Verhältnissen der Pfarrei fragte, und wie *K.* sofort fest und selbstbewußt sich hinsetzte, als der Papst ihn um Rat in seinen eigenen Gesundheitsangelegenheiten ersuchte. Später vom Papst nach der Ursache dieser Änderung in seiner Haltung befragt, antwortete *Kneipp:* „Zerscht ware Sie der Papscht, und nochher war's i."

Schwenninger hat sich das volle Vertrauen *Bismarcks* dadurch erworben, daß er ihn genauso grob behandelte wie alle anderen Kranken. Als *Bismarck* sich über die lange Aufnahme der Anamnese und das umständliche Fragen unwillig äußerte und meinte, daß das wohl nicht notwendig sei, erklärte ihm *Sch.:* „Da müssen Sie sich einen Tierarzt holen", und als *Bismarck,* eine verbotene Suppe essend, von *Sch.* angetroffen wurde, schüttete *Sch.* die Suppe aus dem Fenster hinaus.

Auch während der Behandlung zeige man dem Kollegen dauernd Festigkeit und Zuversichtlichkeit. Nach einer alten Erfahrung kommen bei den Erkrankungen der Ärzte die ungewöhnlichsten Überraschungen und die seltensten Zwischenfälle vor.

Nach etwa 2000 von mir gemachten Appendizektomien im freien Intervall bekam zum erstenmal ein Kollege einen intraperitonealen Abszeß. — Von ungefähr 300 Kranken, die an Hämorrhoiden operiert waren, hat nur einer, und zwar ein Kollege, einen periproktitischen Abszeß davongetragen. — Die einzige Beobachtung von Darmvorfall nach einer allerdings schwierigen Appendizitisoperation machte ich bei einem sehr angesehenen Arzte. — Eine ungewöhnliche Fülle von postoperativen Komplikationen sah ich nach der Operation eines 46jährigen Kollegen, der wegen einer Cholelithiasis operiert worden war: Darmatonie, Aufplatzen der Bauchwand, Darmvorfall, Embolie, tödliche Nachblutung. — Die einzige Vereiterung einer Meniskotomiewunde erlebte ich nach der Operation eines 25jährigen Kollegen. — Zwei schwere Nachblutungen bei der Spaltung eines oberflächlichen Abszesses, einmal an der Hand, einmal am Fuß, sah ich bei zwei gut bekannten Kollegen.

Man muß stets auf derartige Ereignisse gefaßt sein. Es ist zu natürlich, daß der kranke Kollege bei solchen Störungen besonders beunruhigt ist und gemäß seinem eigenen Wissen sich mit den mannigfaltigsten Sorgen plagt. Ohne in Schönfärberei zu verfallen, die den Kollegen nur beunruhigen würde, soll man ihm die Sachlage objektiv auseinandersetzen und seine Sorgen verscheuchen.

Wenn man mit Bestimmtheit dem kranken Kollegen gegenüber auftritt, so wird man ihm nur den besten Dienst erweisen. Es ist selbstverständlich, daß jeder Kollege in die Behandlung möglichst viel hineinzureden versucht. Er hat seine eigenen Anschauungen über die Art des Leidens, über die Aussichten desselben und über die besten Mittel zu seiner Beseitigung. Er sucht natürlich bei dem behandelnden Kollegen zu erreichen, daß diesen Anschauungen Rechnung getragen wird. So sehr man sonst bei kollegialen Beratungen nachgeben und entgegenkommen soll, hier hilft nur unbedingte Festigkeit. Suaviter in modo, fortiter in re. „Sie haben ganz recht, mein lieber Kollege, und Sie machen es jetzt genau so, wie ich es Ihnen vorgeschrieben habe." Das wird jedem natürlich schwer. Ich erinnere mich noch sehr gut, wie ich in jungen Jahren einem bekannten Hochschullehrer ein Panaritium aufschneiden sollte, und wie er mir genaue Vorschriften darüber machen wollte, wo der Schnitt anzubringen sei und wie lang er sein dürfe. Ich habe zu allem ja gesagt, im stillen mir aber doch gedacht: „Ich mache es genau so, wie ich es für richtig halte." Der andere will ja eine feste Meinung, ein sicheres Handeln sehen. Er wird sich brav fügen, wenn er keine Nachgiebigkeit spürt.

Was wir im vorstehenden über die Behandlung des kranken Kollegen gesagt haben, gilt mutatis mutandis auch für seine Familie, für seine Frau und Kinder. Die diagnostische Unsicherheit, die der Kollege bei seiner eigenen Erkrankung erkennen läßt, zeigt sich oft in noch höherem Grade bei den Erkrankungen seiner Angehörigen, sowohl nach der ungünstigen wie nach der günstigen Seite. Wo ist der Arzt, der bei einem fieberhaften Bronchialkatarrh eines Familienmitgliedes nicht eine Lungenentzündung vermutet, der bei unbestimmten Gelenkschmerzen eines Kindes nicht an Gelenktuberkulose denkt, der bei irgendwelchen Bauchschmerzen nicht in Gedanken die Perforation einer Appendix vor sich sieht, der bei einem Mammatumor seiner Frau nicht ein Karzinom vermutet. Wo Herz und Gemüt sprechen, da hört die diagnostische Voraussetzungslosigkeit und Unbefangenheit auf.

Ebenso wie man bei irgendwelchen verdächtigen Krankheitszeichen leicht eine besonders gefährliche Erkrankung im Geiste entstehen sieht, ebenso kann es vorkommen, daß schwere Ereignisse völlig übersehen werden. Daß eine Appendizitis von dem sonst sehr ängstlichen Vater nicht erkannt wurde, habe ich vor Jahren erleben müssen. Daß eine eitrige

Pleuritis der Diagnose des Vaters vollkommen entging, hat sich in meiner Tätigkeit einmal ereignet.

Jeder Kollege weiß, wie schwer es bei einer Erkrankung im eigenen Hause ist, die Unbefangenheit zu bewahren. Es ist daher bei der Mehrzahl der Ärzte Grundsatz, im Falle der Erkrankung eines Familienmitgliedes einen Kollegen um die Behandlung zu bitten. Dadurch, daß man die Behandlung einem objektiv untersuchenden Kollegen überträgt, lassen sich am besten auch die anderen Schwierigkeiten beseitigen, welche die Behandlung in der eigenen Familie mit sich bringt. Zu der seelischen Befangenheit gegenüber vollkommen klaren Verhältnissen kommen gewisse äußere Unzuträglichkeiten. Der gewöhnliche Kranke kommt in die Sprechstunde oder wird zu einer bestimmten Zeit besucht. Bei einem Familienmitglied heißt es: „Heute abend schaue ich dich an und sage dir, was du tun sollst." Der Tag wird lang, und ganz spät am Abend wird in aller Geschwindigkeit die Untersuchung vorgenommen und die Verordnung gemacht. Daß dabei größte Unzufriedenheit entsteht, ist natürlich, und daß die Autorität und das Vertrauen in die ärztliche Zuverlässigkeit Schiffbruch erleiden, ist selbstverständlich. Dann kommen Vorwürfe wegen ungenügender Aufmerksamkeit und mangelhafter Untersuchung. Allen derartigen Möglichkeiten wird am besten dadurch die Spitze abgebrochen, daß man einen Kollegen mit der Behandlung betraut.

Auf dem Lande, wo der Arzt oft allein ist, war dieser Rat bisher schwierig durchzuführen. Heutzutage, wo der Nachbarkollege in seinem Auto in 10 bis 20 Minuten da sein kann, werden diese Schwierigkeiten täglich geringer. Aus früheren Zeiten erinnere ich mich an manchen robusten Kollegen, der nicht nur seine Frau mit der Zange entbunden, sondern auch appendizektomiert hat. Die Notwendigkeit zu einer solchen psychischen Kraftleistung dürfte heute kaum mehr vorliegen.

Man kann diese Ausführungen nicht abschließen, ohne die wirtschaftlichen Dinge, von denen später ausführlich gesprochen wird, kurz zu berühren. In der guten alten Zeit, wo die Zahl der Ärzte sehr klein war und die wirtschaftlichen Verhältnisse wesentlich besser lagen, galt es als kollegiale Pflicht, die Behandlung eines Kollegen oder eines Familienmitgliedes immer unentgeltlich vorzunehmen. Heute haben sich die Anschauungen über unentgeltliche ärztliche Tätigkeit von Grund aus verschoben, und man darf sagen, daß jeder Kollege, der einen anderen zu Rate zieht, den dringenden Wunsch hat, den Berater auch entsprechend zu entlohnen.

Es ist wohl bekannt, daß viele Ärzte es für ein nobile officium halten, für eine kollegiale Behandlung nichts zu verlangen. Dieser Standpunkt wird aber mehr und mehr unhaltbar. Es scheint notwendig zu werden, daß jeder Arzt, wenn er von einem Kollegen um eine Rechnungsstellung ersucht wird, auch diesem Verlangen Folge leistet. Dabei kann der beratende Kollege immer noch seinem Standpunkt, von einem Kollegen nichts anzunehmen, treu bleiben. Wenn man weiß, welche Not gerade heute in den Kreisen invalid gewordener Kollegen und Kollegenwitwen besteht, so wird man nicht lange im Zweifel sein, was man mit dem von einem Kollegen empfangenen Honorar anzufangen hat. Wenn alle Jahre um Weihnachten herum vom Hartmannbunde die Fragebogen an die Vertrauensmänner ausgeschickt werden, wie es mit der Unterstützungsbedürftigkeit einer Reihe von Arztwitwen und Arztwaisen stehe, so ist man stets geradezu erschüttert von dem Elend, das in diesen Kreisen herrscht. Wenn man erfährt, daß eine Arztwitwe 25 Mark vom Hartmannbund und 15 Mark von einer anderen Unterstützungskasse erhält und von diesen 40 Mark einen Monat lang leben muß, so weiß man nicht, wie das überhaupt möglich ist.

Schwalbe hat in verdienstvoller Weise auf das Elend hingewiesen, das gerade in den Kreisen alter, erwerbsunfähig gewordener Kollegen herrscht und mit beredten Worten zur Unterstützung dieser Kollegen aufgefordert. Gegenüber diesen traurigen Verhältnissen darf man wohl fordern, daß jeder Kollege für seine ärztliche Leistung bei einem anderen wirtschaftlich gut gestellten Arzt ein Honorar verlange und dieses Honorar den ärztlichen Unterstützungskassen zuweise. Für sich will er von einem Kollegen nichts nehmen. Das ist ein durchaus anzuerkennender Standpunkt. Wohl aber soll man etwas nehmen, um es einem anderen notleidenden Kollegen oder einer Kollegenwitwe zuzuweisen.

DK 614.23

HEALTH CENTER LIBRARY

FRAGEKASTEN

Frage 159: Im nächtlichen Bereitschaftsdienst werde ich eilig zu einem mir unbekannten Patienten gerufen, der an Angina pectoris leide. Beim sofortigen Hausbesuch finde ich das klassische Bild eines Myokardinfarktes, halte den Pat. z. Z. aber nicht für transportfähig. Wie verhalte ich mich nach den letzten Richtlinien der inneren Medizin, um mir späterhin den Vorwurf eines begangenen Kunstfehlers zu ersparen?

Antwort: Bei den heutigen Transport- und Verkehrsverhältnissen dürfte eine Transportunfähigkeit auch eines **Myokardinfarktes** nur sehr selten vorkommen. Nimmt man diesen Fall jedoch als gegeben an, so erscheint zunächst als wichtigste Maßnahme, daß der gerufene Arzt bei dem im Schockzustand befindlichen und zumindest auf Stunden gefährdeten Kranken dauernd verbleibt. Logischerweise muß er also in einer solchen Situation den Bereitschaftsdienst absagen, da er für absehbare Zeit dann nicht mehr verfügbar ist. Bei der Schwierigkeit, ohne Zuhilfenahme des EKGs, die sichere Diagnose eines Myokardinfarktes zu stellen, wird man zunächst den Versuch unternehmen, durch Verabreichung von Nitriten den Schmerzzustand zu beheben. Es muß aber betont werden, daß sich dazu nur Nitrolingual oder evtl. Amylnitrit eignet, keinesfalls aber Langzeit-Präparate wie Nitro-Schering o. ä. Wenn es sich um einen Infarkt handelt, wird der Versuch mit Nitriten erfolglos verlaufen und zur Schmerzbekämpfung die Anwendung von Morphin, Pantopon, Polamidon oder Dolantin — meist intravenös — nötig sein. Mit Ausnahme des Dolantins erfordern die übrigen genannten Opiate die Zusetzung einer kleinen Menge von Atropin, um nicht zum Erbrechen zu reizen. Barbiturate allein unterbrechen den Schmerzzustand erfahrungsgemäß nicht, selbst wenn sie in hohen Dosen verordnet werden, doch kann man sie durchaus zusätzlich injizieren, um die Opiatdosis geringer zu halten. Wegen des bestehenden Schockzustandes könnte man versucht sein, ein sog. lytisches Gemisch von Megaphen, Atosil und Dolantin zu geben, doch hat sich uns dieses Vorgehen als nicht ganz ungefährlich erwiesen, so daß ich für die Praxis davon abraten würde. Bei zu starkem Absinken des Blutdrucks, das ja andererseits eine Schonung für das Herz darstellt, kann u. U. die Injektion von Sympathikomimetika angezeigt erscheinen. Da diese jedoch die Sauerstoffausnutzung im Herzmuskel verschlechtern, möchte ich von der Injektion von Adrenalinkörpern wie Sympatol o. ä. abraten. Außerdem wirken sie ja nur höchstens 10—15 Minuten und würden gegenüber der üblichen Anwendung sehr häufige Injektionen erfordern. In Frage kommt evtl. Arterenol in einer Depotform, doch sollte man damit sehr zurückhaltend sein. Da bei einem so schweren Herzinfarkt, der einen Transport ausschließt, in der Regel eine Herzinsuffizienz vorhanden ist, wird man auch kleine Dosen von etwa $^1/_8$ mg Strophanthin meistens indiziert finden. Die Zugabe von koronarerweiternden Mitteln scheint mir keine wesentliche Verbesserung zu bringen, doch kann man immerhin kleine Mengen Cordalin dazu geben. Erwähnt werden darf, daß sich Khelline, das eine Zeitlang empfohlen wurde, als nicht koronarerweiternd erwiesen hat. In verzweifelten Fällen kann eine Stellatumblockade von überraschender Wirkung sein. Wer sich die Technik als Praktiker zutraut und die Komplikationen dieses Eingriffs nicht scheut, mag einen solchen letzten Versuch machen. Die Unterlassung wird ihm jedoch sicher niemals als Kunstfehler angerechnet werden können. Ebenso ist die Injektion von Heparin in diesem frühen Stadium sicher nicht unbedingt erforderlich, da die Wirkung der gerinnungshemmenden Mittel erst viel später nötig wird.

Insgesamt sei aber nochmals betont, daß die Behandlung des Koronarinfarkts nur in Ausnahmefällen unter häuslichen Verhältnissen durchgeführt werden soll und im allgemeinen schon wegen der Notwendigkeit einer ständigen ärztlichen Bereitschaft in die Klinik gehört.

Prof. Dr. med. *G. Landes*, Landshut, Städt. Krankenanstalten

Frage 160: Ist ein Ergebnis bekannt, wonach die Verbrennung des Alkohols im Blute bei schweren seelischen Erregungen (Beerdigung eines nächsten Angehörigen) oder Schädelverletzungen (Commotio cerebri) anders erfolgt als ohne diese psychischen oder somatischen Traumen? Wenn ja, in welchem Sinne?

Ich könnte mir vorstellen, daß die Verbrennung unter den oben erwähnten Traumen anders stattfindet als ohne diese.

Antwort: *O. Grüner*, Frankfurt/Main, hat experimentelle Untersuchungen angestellt, die für die gestellte Frage von Belang sein können (Untersuchungen über die **Beeinflußbarkeit der Alkoholresorption durch psychische Faktoren.** Deutsche Zeitschrift für die gesamte gerichtliche Medizin 45 [1956], S. 401). Er ging dabei so vor, daß er je 5 Versuchspersonen Alkohol trinken ließ, einmal ohne geistige Anspannung und einmal so, daß während des Alkoholgenusses anstrengende Rechentests durchgeführt wurden. Es ergab sich, daß die aufsteigende Blutalkoholkurve bei den Versuchspersonen dann etwas flacher verlief, wenn der Alkohol während geistiger Anspannung getrunken wurde. Der Unterschied war aber sehr geringfügig, er betrug im Höchstfalle etwa 0,15%. Es handelt sich vielleicht um Resorptionshemmungen durch vegetative Gesamtumschaltung im Sinne von *Hoff*, so meint der Untersucher.

Eine Hirnerschütterung beeinflußt die Blutalkoholkurve nicht, nur wenn es sich um eine besonders schwere Kontusio handelt und eine besonders tiefe Bewußtlosigkeit, kommt vielleicht in diesem oder jenem Falle eine langsamere Ausscheidung des Alkohols in Frage.

Prof. Dr. med. *B. Mueller*, Univ.-Inst. f. gerichtl. Medizin, Heidelberg, Voßstr. 2

Frage 161: Konstruierter Fall: Ein Mörder kommt mit Verletzungen zu einem Arzt, der infolge Untersuchung bzw. Behandlung der Verletzungen des Pat. diesen als Mörder erkennt. Darf oder muß der behandelnde Arzt seinen Patienten anzeigen? Soweit mir bekannt aus meiner Studienzeit (soweit ich mich erinnere auch laut Steffen Berg, Gerichtsmedizin), ist der Arzt nicht dazu verpflichtet. Ein mir bekannter Jurist vertritt die Ansicht, daß in diesem Fall wegen des höherwertigen Rechtsgutes der Arzt zur Anzeige verpflichtet ist. Ich meine, daß der Arzt nur dann verpflichtet ist, den Pat. anzuzeigen, wenn ein zu erwartendes Verbrechen verhindert werden kann.

Antwort: Eine gesetzliche **Anzeigepflicht bei Straftaten** besteht für den Arzt wie für jeden anderen Staatsbürger nur nach § 138 des Strafgesetzbuches. Danach muß das Vorhaben oder die Ausführung bestimmter Verbrechen (Hochverrat, Verfas-

sungsverrat, Landesverrat, Mord, Totschlag, Münzverbrechen, Raub, räuberische Erpressung, Menschenraub, Verschleppung, erpresserische Kindesentführung, Mädchenhandel, gemeingefährliche Verbrechen) angezeigt werden, wenn zur Zeit der Kenntniserlangung die Möglichkeit besteht, daß die Ausführung oder der Erfolg der beabsichtigten Tat noch abgewendet werden kann. Diese Möglichkeit liegt bei dem Mörder, der seine Tat bereits ausgeführt hat, nicht mehr vor. Daher ist der Arzt, der einen Patienten als Mörder erkennt, gesetzlich nicht zu einer Anzeige verpflichtet.

Er ist dazu auch — im Gegensatz zu anderen Staatsbürgern — nicht ohne weiteres berechtigt. Denn der Arzt ist grundsätzlich gegenüber jedem Patienten durch seine **ärztliche Schweigepflicht** gebunden, bei deren Verletzung er sich nach § 300 StGB strafbar machen kann. Nach § 300 StGB wird die „unbefugte" Offenbarung eines fremden Geheimnisses bestraft. Das Gesetz spricht sich nicht darüber aus, wann eine befugte Offenbarung vorliegt. Sie ist zweifellos dann befugt, wenn der Berechtigte in die Offenbarung einwilligt. Weiter wird die Offenbarung auch dann als befugt angesehen, wenn sie zur Erfüllung einer Rechtspflicht (hierunter fällt der erwähnte Fall des § 138 StGB) oder zu dem Zweck erfolgt, durch die Bekanntgabe ein gefährdetes höherwertiges Rechtsgut zu schützen. Zu dem vorliegenden Fall führt der Leipziger Kommentar zum Strafgesetzbuch, 8. Aufl. Bd. II zu § 300 Anm. 5 aus:

Der Arzt „wird auch befugt handeln, wenn er einen unter dem Verdacht eines Kapitalverbrechens schwer Schußverletzten, der ihn um Hilfe angeht, meldet, mag ihn auch bei Unterlassung der Anzeige kein Vorwurf treffen. Das öffentliche Strafinteresse steigt mit der Schwere der Tat, in diesem Maße tritt das weiterhin gewichtige Vertrauensinteresse zurück".

Nach dieser, auch sonst allgemein vertretenen Rechtsauffassung ist also der Arzt berechtigt, einen Patienten, den er als Mörder erkennt, anzuzeigen. Denn zweifellos ist Mord eine der schwersten Straftaten. Der Arzt ist zur Anzeige aber nur berechtigt und nicht verpflichtet. Er kann bei einem Unterlassen der Anzeige weder strafrechtlich noch berufsgerichtlich zur Verantwortung gezogen werden. Auch in der Berufsordnung für die deutschen Ärzte in der vom 59. Deutschen Ärztetag beschlossenen Fassung heißt es in § 2 Abs. 4:

„Der Arzt ist zur Offenbarung befugt, aber nicht verpflichtet, soweit ... die Offenbarung zum Schutze eines höheren Rechtsgutes, insbesondere zur Abwehr schwerer gesundheitlicher Gefahren von dem Patienten oder einem anderen erforderlich ist..."

Der Arzt kann sich danach durchaus auf den Standpunkt stellen, daß seine Aufgabe allein in der beruflichen Hilfe besteht, und er kann es ablehnen, bei bereits geschehenen Straftaten den staatlichen Strafverfolgungsanspruch zu unterstützen. Er wird nicht stets den Umfang der Straftat und deren Schwere klar übersehen können. Gerade dann wird ihm niemand einen Vorwurf machen können, wenn er auch hier nur als Arzt handelt.

Dr. jur. *Georg Schulz*, Hannover-Kleefeld, Wallmodenstr. 62

Zu Frage 140, Nr. 43, S. 1917: Leider sind aus Frage und Angaben des Kollegen nichts über das Ausmaß der Thrombose der Patientin und der jetzigen Schwellung zu ersehen, denn davon hängt die zu ergreifende Therapie ab. Da die Schwellung nur bei Belastung auftritt, dürfte es sich also um Schwellung des Fußes und Unterschenkels hauptsächlich handeln; wobei unter „Belastung" Stehen, Sitzen und langes Gehen wohl zu verstehen sind.

Wenn also das **Anschwellen des Beines** einwandfrei nur **als Folge der Thrombose der tiefen Beinvenen** anzusehen ist, dann ist eine sehr aktive Therapie dringend notwendig. Und wenn die Ursache (tiefe Beinvenenthrombose) vor einem halben Jahr stattgefunden hat, ist therapeutisches Handeln sofort notwendig und der Erfolg durch folgende Therapie so gut wie gesichert:

Feste, starre Verbände! Aber keine Dauerverbände, sondern der Verband muß häufig gewechselt werden, und zwar so häufig, wie der Erfolg sich einstellt. D. h., sobald der starre Verband locker geworden ist, muß er erneuert werden, denn der starre Verband ist unverändert, aber das Bein ist dünner geworden! Nach Ausmaß des Ödems zuerst am besten täglich, dann jeden zweiten bis dritten Tag. Der Pat. meldet sich schon von selbst; denn wenn der Verband locker ist, treten die Beschwerden wieder auf.

Aus diesen Erwägungen heraus hat sich folgende Verbandmethode bewährt: Zum Schutze der Haut zuerst eine Mull- oder besser noch eine feine Papierbinde, darauf eine Stärkebinde (wobei vorher an den Beugestellen Zellstoff oder Verbandwatte unterlegt wird) und darauf wiederum eine elastische Binde (keine Gummifäden).

Die Wirkung des Verbandes muß eine optimale, gleichmäßige Kompression des Beines ausführen, hinzu kommt die normale Bewegung des Beines. Praktisch heißt das, man muß dem Pat. auferlegen, abwechselnd genügend zu gehen und zu ruhen. Stehen und längeres Sitzen sind während der Behandlung zu vermeiden.

Durch diese Therapie wird ein so schneller Erfolg erzielt, daß der Pat. — gleich, ob jung oder alt — mit Begeisterung mitmacht. Sobald das Bein normalen Umfang hat und die Beschwerden beseitigt sind, wird Maß für einen Gummistrumpf genommen. Nach diesen Maßen wird der Gummistrumpf angefertigt. In der Zwischenzeit (vom Maßnehmen bis zur Fertigstellung des Strumpfes) wird ein Dauerverband angelegt, entweder ein Zinkleimverband oder ein durch Elastoplast „rutschsicher" gemachter Stärkeverband. Dies geschieht in der Form, daß unterhalb der Kniebeuge ein ca. 10 cm breiter Elastoplaststreifen auf die Haut geklebt wird, auf dem dann die Stärkebinde aufliegt, nach dem Trocknen festklebt und dadurch nicht mehr abrutschen kann.

Der gute Gummistrumpf muß eigentlich, wenn auch nicht so eindeutig, eine ähnliche Wirkung wie ein fester Verband haben, d. h. optimale, gleichmäßige Kompression auf das Bein und hauptsächlich auf die Venen. Es muß darauf geachtet werden, daß der Gummiteil des Strumpfes unterhalb der Kniebeuge abschließt (um nicht beim Sitzen zu schnüren) und das Maß an dieser Stelle lockerer als an allen anderen Stellen ist. Ein Abrutschen und dadurch verursachte Faltenbildung wird am besten durch ein gummiloses Oberteil, das am Strumpfhalter befestigt wird, verhindert. Auf keinen Fall soll dieses Maßnehmen dem Hilfspersonal oder Bandagisten überlassen werden, denn letzten Endes ist der Gesamt- und Dauererfolg nach erfolgreicher Behandlung gerade davon abhängig.

Im oben geschilderten Fall müßte nach erfolgreicher Behandlung (Beseitigung der Schwellung und Beschwerden) das Tragen eines guten Maßgummistrumpfes einen Dauererfolg sichern und riskante therapeutische Maßnahmen unnötig machen.

Zum richtigen Maßnehmen von Gummistrümpfen ist große Erfahrung notwendig; genaue Angaben darüber übersteigen den Rahmen dieser Antwort.

Dr. med. *O. Lauff*, Wiesbaden, Martinstr. 4

REFERATE

Kritische Sammelreferate

Aus dem Institut für Tierpathologie der Universität München (Vorstand: Prof. Dr. *H. Sedlmeier*)

Veterinärmedizin

Die primären Lungengeschwülste der Haustiere

von H. SEDLMEIER

Auf dem diesjährigen Kongreß des Deutschen Zentralausschusses für Krebsbekämpfung und -forschung in Berlin standen neben den organisatorischen Fragen der Krebsbekämpfung das Problem des Geschwulsterregers und die Ausgangspunkte des Geschwulstwachstums im Vordergrund. Besondere Aufmerksamkeit wurde dabei dem Lungenkarzinom gewidmet, dessen erschreckende Zunahme der Ätiologie dieser Geschwülste eine vermehrte Aktualität verleiht. Es ist daher vielleicht nicht uninteressant, auch einmal vom Standpunkt der vergleichenden Pathologie aus, das auf diesem Gebiet vorliegende Material einer kritischen Betrachtung zu unterziehen und dabei die bei Tieren vorkommenden primären Lungengeschwülste hinsichtlich ihrer Frequenz und Histogenese zu würdigen. Kaum ein anderes Krankheitsphänomen reizt ja so sehr zu einer vergleichenden Betrachtung wie gerade die Geschwülste, die entwicklungsgeschichtlich gesehen unzweifelhaft zu den ältesten Erkrankungen der Wirbeltiere gehören. *Rössle* (zit. nach *Dobberstein*) hat in diesem Zusammenhang einmal von dem verhängnisvollsten Fehler in der Geschwulstforschung gesprochen, nämlich die Ätiologie der Tumoren nur von einer Seite anzugehen, und regte an, diesem Problem von der vergleichenden Onkologie her mehr Beachtung zu schenken.

Unter den beim Tier bekannten Tumoren besitzt das primäre Lungenkarzinom einen gewissen Seltenheitswert. Wenn es in den vergangenen Jahren dennoch mit zunehmender Häufigkeit pathologisch-anatomisch und histologisch näher untersucht und beschrieben worden ist, so kann dies unseres Erachtens nicht auf eine Zunahme dieser Krebsform beim Tier zurückgeführt werden. Es muß hier vielmehr das wachsende Interesse an den Geschwülsten im allgemeinen und am Lungenkarzinom im besonderen in Rechnung gestellt werden. Auffallend ist dabei, daß die meisten primären Lungengeschwülste bei Fleischfressern, also bei Tieren, die in der Regel ein relativ hohes Alter erreichen, beschrieben werden. So mag auch die zweifellos seit dem letzten Krieg gewachsene Population dieser Tiergattungen und ihre allmählich immer deutlicher werdende Überalterung der Hauptgrund für eine scheinbare Häufung des Lungenkarzinoms sein. Bei all dem sind die primären Lungentumoren gegenüber anderen Geschwulstbildern zahlenmäßig so selten, daß sie kaum ins Gewicht fallen und daß ihre Frequenz statistisch noch nicht sicher zu erfassen ist.

So konnten Ten Thije u. Ressang (1956) aus dem Sektionsgut des Utrechter Veterinärpathologischen Instituts für den Zeitraum von 1924—1954 nur 22 **primäre Lungenkrebse** bei Tieren zusammenstellen, und Krahnert (1955) fand bis zum Jahre 1954 in der Gesamtliteratur nur 101 einschlägige Fälle beschrieben. Aus einer Übersicht von Tamaschke (1951) geht hervor, daß unter 1222 Geschwülsten beim Pferd 24, beim Rind unter 1221 Geschwülsten 32, beim Hund unter 1925 Geschwülsten 28, und bei der Katze unter 75 Geschwülsten 3 primäre Lungentumoren (also nicht nur Krebse!) gefunden werden konnten. Im Sektionsgut unseres Instituts liegt die Häufigkeit des primären Lungenkarzinoms des Hundes bei 0,24% (Dahme [1956], Sedlmeier u. Dahme [1958]). Für die übrigen Tiere lassen sich wegen des seltenen Auftretens von primären Lungentumoren keine derartigen Angaben machen. Über das Vorkommen des Lungenkarzinoms im Züricher Sektionsmaterial berichtet Stünzi (1958), daß die Frequenz beim Hund rund 0,5%, die bei der Katze rund 0,2% beträgt. Er stellt diese Zahlen der Frequenz des Lungenkarzinoms beim Menschen in der Schweiz gegenüber, die in Zürich von 0,17% im Jahre 1910 auf 3,4% im Jahre 1952 und in Basel von 0,32% im Jahre 1932 auf 3% im Jahre 1954 angestiegen ist.

In der Frage der **Altersverteilung** der primären Lungenkrebse beim Fleischfresser ergibt sich die interessante Feststellung, daß, von wenigen Einzelfällen abgesehen, eigentlich nur ältere und alte Individuen betroffen werden. Aus dem Untersuchungsmaterial von Sjolte (1943) läßt sich für die an Lungenkrebs erkrankten Hunde ein Durchschnittsalter von 10,3 Jahren errechnen, welcher Wert mit dem von Krahnert (1954) mit 10,0 angegeben und dem für unser Material mit 10,1 Jahren errechneten beinahe übereinstimmt. Auch bei den einzelnen beschriebenen Fällen von Lungenkrebsen handelt es sich durchweg um ältere Hunde: bei Baumann (1939) um ein 10j., bei Krahnert (1955) um ein 14j., bei Rooney (1956) um ein 8j. und bei Rumney u. Schofield (1950) um ein 11j. Tier. Bei der Katze dürften etwa die gleichen Verhältnisse vorliegen. Das Durchschnittsalter der von Stünzi (1958) beschriebenen Fälle liegt bei 9,5 Jahren.

Genauere Angaben finden sich ferner für Pferd und Rind. So gibt Krahnert (1954) für das Lungenkarzinom beim Pferd als mittleres Alter 15 Jahre und für das Rind 8—9 Jahre an. Auch das Alter der von Sjolte (1944) beim Pferd beobachteten Fälle liegt im Mittel bei 15 Jahren.

Aus der Tatsache, daß junge Individuen in der Regel von primären Lungenkarzinomen nicht betroffen werden, läßt sich verstehen, warum bei manchen Tierarten bislang überhaupt keine derartigen Neoblastome gefunden wurden. Besonders krasse Verhältnisse ergeben sich für das Schwein, das immerhin 20—30 Jahre alt werden könnte, tatsächlich aber im Alter von 6—9 Monaten zur Schlachtung kommt (Lerche, Goerttler, Rievel [1957]) und nur in relativ wenigen Zuchtexemplaren ein Alter von 5—6 Jahren erreicht (vgl. hierzu auch Dobberstein [1953]).

Bei Rind und Pferd liegen die Verhältnisse im Hinblick auf die Erreichung des eigentlichen Krebsalters grundsätzlich gesehen nicht viel günstiger, zumal die natürlichen Altersgrenzen hier noch weit höher liegen als beim Schwein.

Die weitere **Aufgliederung** der beim Tier gefundenen Lungenkarzinome **nach dem Geschlecht** wurde verschiedentlich versucht (vgl. hierzu Dobberstein [1937], Krahnert [1954/55], Tamaschke [1951/52]), jedoch mit dem großen Vorbehalt, daß bei den Haustieren das Geschlechtsverhältnis, z. B. Kühe zu Bullen, durch den Menschen bestimmt wird und den natürlichen Gegebenheiten auch nicht mehr annähernd entspricht.

Über **Verteilung und Lokalisation** der primären Lungenkarzinome im Organ, ferner über Lymphknotenbeteiligung und Metastasierung liegen statistische Untersuchungen von Krahnert (1954) vor, denen zu entnehmen ist, daß hilusnahe Karzinome seltener sind als tief im Parenchym liegende. Die Beobachtungen anderer Autoren in neueren Veröffentlichungen (Stünzi [1958], Sedlmeier u. Dahme [1958]) bestätigen diese Befunde.

Mit der Lokalisationsfrage ist nun gleichzeitig auch die Kernfrage einer vergleichenden Betrachtung des Lungenkrebsproblems angeschnitten, nämlich die nach dem **geweblichen Charakter der Lungenkarzinome unserer Haustiere.** Es sei dabei vorweggenommen, daß über die Abkunft der Krebszellen die Meinungen derzeit noch weit auseinandergehen. Jedenfalls können diese Krebsformen in der Regel den beim Menschen in zunehmendem Maße auftretenden Bronchialkarzinomen nicht an die Seite gestellt werden, obgleich auch beim Tier Einzelfälle von Plattenepithelkarzinomen und eindeutigen Bronchialkarzinomen bekanntgeworden sind.

In unseren eigenen Untersuchungen kamen wir zu dem Ergebnis, daß sich manche der beim Fleischfresser gefundenen Karzinome am ehesten noch mit dem Alveolarkarzinom oder der sog. Lungenadenomatose des Menschen vergleichen lassen. Vor allem drängt sich bei den adenomatös konfigurierten Gewächsen der Verdacht auf, die Krebszelle könne von der Epithelauskleidung der Lungenalveolen oder von den Bronchiolen abstammen. Bestärkt sieht man sich in dieser Deutung durch die Beobachtung, daß im Verlaufe chronischer, vernarbender Pneumonien kubische bis zylinderzellige Metaplasien des Alveolarepithels regelmäßig auftreten, die sich von der Epithelstruktur der Endbronchen kaum mehr unterscheiden. Unterstellt man nun, daß das Lungenkarzinom im Laufe längerer Zeitspannen und auf der Grundlage bestimmter Reize zustande kommt, dann ist es sicher kein voreiliger Schluß, solchen Epithelmetaplasien eine Bedeutung beizumessen.

Demgegenüber wird seitens anderer Autoren (Ten Thije u. Ressang [1956], Krahnert [1954/55], Stünzi [1958]) vermutet, die Lungenkarzinome mit zylindrischer Struktur und alveolärer Anordnung seien möglicherweise auch Entdifferenzierungsprodukte des Bronchialdrüsenepithels. Auch die gelegentliche Schleimbildung in den Krebsen wurde in diesem Sinne gedeutet. Allerdings wird dabei die Möglichkeit einer Tumorentstehung aus dem Bronchialepithel nicht von der Hand gewiesen (Ten Thije u. Ressang [1956]) und von einigen Untersuchern (Stünzi [1958], Rooney [1956], Rumney u. Schofield [1950]) sogar in den Vordergrund gestellt. Auch unsererseits (Sedlmeier u. Dahme [1958]) wurde die Möglichkeit einer derartigen Genese für jene Formen des Lungenkarzinoms beim Fleischfresser eingeräumt, die Anzeichen einer pflasterzelligen Struktur erkennen lassen.

Neben diesen strittigen Fällen in der geweblichen Zuordnung gibt es beim Tier eine Reihe von Einzelbeobachtungen, die über das Vorliegen eines Bronchialkarzinoms keinen Zweifel lassen (Cohrs [1928], Sjolte [1944], Matthias u. Schützler [1941]). Wenngleich über die formale Genese des Lungenkarzinoms beim Tier noch keine Übereinstimmung erzielt werden konnte, läßt sich doch mit großer Sicherheit sagen, daß, morphologisch gesehen, bei den adenomatös-alveolären Formen keine Kongruenz mit dem Bronchialkarzinom des Menschen gegeben ist. Die Adenokarzinome der Lunge stellen beim Tier durchweg hilusferne, uni- oder multizentrische Tumoren dar mit deutlicher Metastasierungstendenz auf lymphogenem und hämatogenem Wege (vgl. hierzu Krahnert [1954/55], Dahme [1956], Sedlmeier u. Dahme [1958]). Da diese Beobachtung vor allem auf Tiere zutrifft, die in engem Kontakt mit dem Menschen leben (Hund, Katze), kommt man im Hinblick auf die Häufung des Bronchialkarzinoms des Menschen in Versuchung, anzunehmen, der Mensch sei spezifischen Noxen ausgesetzt, die trotz engstem Kontakt mit dem Tier bei diesem nicht wirksam werden. Auf die vieldiskutierte Bedeutung des Zigarettenabusus wird unsererseits in diesem Zusammenhang absichtlich nicht eingegangen.

Endlich sei noch eine spezifische Lungenkrebsform beim Tier, die **Lungenadenomatose oder „Jaagsiekte"** erwähnt, zumal diese Erkrankung auch von humanmedizinischer Seite (Kahlau [1954]) vergleichend behandelt wurde. Diese bereits im letzten Jahrhundert bei südafrikanischen Schafen beobachtete Krankheit wird vermutlich durch ein Virus verursacht (epizootic adenomatosis) und soll neben dem Schaf auch bei anderen Tieren vorkommen. Über die mögliche Infektion des Menschen wurden verschiedentliche Vermutungen angestellt (vgl. hierzu Kahlau [1954]), ein eindeutiger Beweis für wechselseitige Infektion bei Mensch und Tier steht jedoch noch aus. Histologisch gesehen, bietet die Lungenadenomatose der Schafe das Bild einer alveolären Ausbreitung kubischer bis zylindrischer Geschwulstzellen. Entzündliche Prozesse können gleichzeitig in den Lungen vorkommen. Von der Lungenadenomatose befallene Tiere gehen unter dem Bilde der Schweratmigkeit, Erstickung, Nasenausfluß und Fieber zugrunde.

Nachdem für dieses m. o. w. festumrissene Krankheitsbild die Bezeichnung „Lungenadenomatose" ihren festen Platz in der veterinärmedizinischen Nomenklatur innehat, haben wir vorgeschlagen, die spontanen, alveolären Adenokarzinome der übrigen Tiere als Alveolarkarzinome zu benennen.

Zusammenfassend ergibt sich also, daß die primären Karzinome der Lunge bei den Haustieren, genetisch betrachtet, in der Hauptsache durch Metaplasien zustande kommen dürften, die ihrerseits wieder auf einer chronischen Irritation beruhen. Durch Erschöpfung der normalen Regenerationsfähigkeit erfolgt schließlich der Anstoß zur Ausbildung von Fehlregeneraten, die als Vorstufen einer krebsigen Entartung so häufig eine multizentrische Lokalisierung aufweisen. Die vom Menschen her bekannte Form des Bronchialkarzinoms ist beim Tier wohl deshalb so selten, da das Tier offenbar den spezifischen Noxen nicht in dem Maße ausgesetzt ist wie der Mensch. Diese Feststellung ist um so interessanter, als, abgesehen von jenen spezifischen Noxen, die Lunge des Tieres sich eben mit den gleichen Gegebenheiten in der Atmungsluft auseinanderzusetzen hat wie die des Menschen.

Schrifttum: Baumann, R.: Wien. Tierärztl. Mschr., 20 (1933), S. 320. — Cohrs, P.: Beitr. Path. Anat., 81 (1928/29), S. 101—120. — Dobberstein, J.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr., 1 (1937), S. 100. — Dobberstein, J.: Z. Krebsforsch., 59 (1953), S. 600—610. — 5. Dahme, E.: Mh. Vet. Med., 11 (1956), S. 714—716. — Kahlau, G.: Erg. Allg. Path., 37 (1954). — Krahnert, R.: Dtsch. tierärztl. Wschr., 61 (1954), S. 449—451; Mh. Tierheilk., 7 (1955), S. 155—172; Mh. Tierheilk., 10 (1955), S. 480—486. — Lerche, M., Goerttler, V. u. Rievel, H.: Lehrbuch d. Tierärztl. Lebensmittelüberwachung. Verlag Schaper, Hann. (1957). — Rooney, J. R.: Cornell Vet., 46 (1956), S. 500—508. — Rumney, W. J. u. Schofield, F. W.: Canad. J. Comp. Med. (1950), S. 385—392. — Sedlmeier, H. u. Dahme, E.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr., 71 (1958), S. 416—421. — Sjolte, I. P.: Virchows Arch. path. Anat., 312 (1944), S. 35—63. — Stünzi, H.: Zbl. Vet. Med., 5 (1958), S. 665—674. — Tamaschke, Chr.: Wiss. Z. Humboldt-Univ. Berlin, 1 (1951/52), S. 37—77. — Ten Thije, J. H. u. Ressang, A.: Dtsch. tierärztl. Wschr., 63 (1956), S. 17—18.

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. vet. Hans Sedlmeier, München 22, Institut für Tierpathologie, Veterinärstr. 13.

Chirurgie

von E. SEIFERT

Postoperative Krankheit: Zu ihrer Verhütung und Milderung sind auch sinnvolle präoperative Maßnahmen unerläßlich. So läßt sich die **Hypoproteinämie** selbst unter den vereinfachten Betriebsbedingungen eines kleineren Krankenhauses gut berichtigen, wie es Kretschmann beschreibt. Das von den Sächsischen Serumwerken gelieferte „Vitalserum", bestehend aus Pferde-, Hammelserum und abgebautem Eiweiß sowie Milz- und Leberextrakt vom Rind, hat den großen Vorzug der rektalen Anwendbarkeit, zumal im Tropfeinlauf. Es bewährte sich (obwohl meines Erachtens die Resorptionsgröße nicht bestimmbar ist) bei stark abgemagerten Kranken, bei Karzinomen, auch bei postoperativem Erbrechen. Im einzelnen wird dies gezeigt an 14 Magenoperationsfällen.

Akute Psychosen nach Operationen und Narkosen sind zum Glück selten. Ihre Prognose ist, wie Thörmer ausführt, besonders bedenklich bei den durch Infektion und durch Hypoxie bedingten Krankheitszuständen. Dabei zeigte sich, daß der Schwere der exogenen Schädigung gleichlaufend auch das Ausmaß der zerebralen Schädigung ausfällt. Im allgemeinen gestaltet sich das psychopathologische Erscheinungsbild wie das eines „akuten exogenen Reaktionstypus". Dessen Betreuung kann große Anforderungen stellen und wird sich am besten in einer psychiatrischen Anstalt durchführen lassen.

Blutersatz: Vollblutkonserven sind z. T. immer noch mit einer unvermeidlichen **Hepatitisgefahr** behaftet (Krebs), weil es nicht möglich ist, Hepatitisvirusträger unter den Spendern mit Sicherheit zu erfassen und auszuscheiden. Selbst die Serumkonserve ist nicht zuverlässig hepatitisfrei. Diesem Tatbestand gerecht zu werden ist eine wichtige und dankbare Aufgabe. Das Ausmaß der Gefahr erhellt z. B. aus Hoxworths Zusammenstellung. Unter 3049 Empfängern von 7315 Blutspendern trat 19mal eine Serumhepatitis = 0,26% auf, d. h. 1mal auf 380. Bei 674 Plasmaempfängern von 5352 Spendern war dies 6mal der Fall. Immerhin stellte sich bei Verwendung von Sammelplasma aus 4961 Spendern keine Hepatitis ein, wenn das Plasma 6 Monate lang bei Zimmerwärme (27°) aufbewahrt worden war. Es scheint also diese zeitbedingte Schutzmaßnahme heute das sicherste Verfahren zu sein. Auf der gleichen Stufe dürfte m. E. das Trockenplasma stehen.

Infektion: Bakteriologische Kulturversuche an 20 blutig versorgten **Gelegenheitswunden** ergab 16mal Sterilität und reizlose Heilung (Shidler); bei den 4 keimbehafteten Wunden stellten sich 2mal leichte Störungen ein. Dem werden die Ergebnisse bei 546 aseptischen Operationen gegenübergestellt: 134 Keimbefunde, und zwar zu 9/10 Staphylokokken. Bei nur 5 von ihnen war die Heilung beeinträchtigt (3mal Bact. coli und 2mal hämolytische Streptokokken). Als weiteres Ergebnis dieser Untersuchungen ist anzuführen, daß antibiotische Prophylaxe bei aseptischen Operationen keineswegs schützt. Das tut allein die tadellose Operationstechnik. Zu diesem Schluß, zumal gegenüber den Staphylokokken, gelangt auch Myers, wenn er die 1536 Bruchoperationen von 24 Krankenhäusern in 7 nordamerikanischen Staaten zusammenstellt. Diese Art „Vorbeugung" ist somit nicht bloß zwecklos, sondern auch bedenklich: Unnötige Antibiotik fördert die Resistenz der Keime, schafft allergische Nebenerscheinungen, verursacht Kosten und den Schwestern Mühe.

Zwei **Todesfälle** nach passiver Prophylaxe mit **Tetanusschutzserum** geben erneut zu denken. Der von Schwabe berichtete 52jährige hatte niemals zuvor „Spritzen" bekommen. Wegen einer 1 cm langen Stirnwunde, rechtzeitig versorgt, erhielt er das Schutzserum, mit dem alle vorgeschriebenen Proben unverdächtig ausgefallen waren. Ein anaphylaktischer Schock setzte ein, dem trotz Kalzium- und Antistingaben der Kranke anderntags erlag. Aller Wahrscheinlichkeit nach hätte er gar keinen Tetanus bekommen. Ähnlich verhielt es sich in Hübners Fall: 18 Stunden nach einer Stirnplatzwunde war Fermoserum gespritzt worden; Tod nach einer halben Minute. Ohne Serum wäre der Leichtverletzte wahrscheinlich am Leben geblieben.

Schilddrüse: Stetig ansteigend in den letztvergangenen 8 Jahren zeigt sich in Wien eine **Häufung der Struma parenchymatosa**, und zwar in Ausmaßen, die statistisch kaum zu bezweifeln sind. Zur Frage der möglichen Ursache erklärt Schmidt-Überreiter: Die Jodbedingtheit des Kropfes besteht, ist aber noch ungeklärt. Andere für Kropfbildung anerkannte Umstände, wie Kälte, Hunger, Überanstrengung, genügen hier, bei der Art des statistischen Materials, nicht. Der Vitamin-A-Frage müßte nachgegangen werden. Es ist schließlich daran zu denken, daß die Kropfhäufung ein Zeichen dafür ist, daß wichtige Regulationen unseres Körpers den veränderten äußeren Bedingungen und den von uns selbst geschaffenen Belastungen nicht mehr gewachsen sind.

Zu recht unterschiedlichen Anteilsätzen des **Schilddrüsenkarzinoms** im Rahmen eines Knotenkropfs gelangen Welch und andererseits Nadal. Bekam der eine bei 3024 Kropfoperationen 267 Krebse, d. h. 8,8% zu sehen, waren es beim anderen nur 31 Karzinome unter 3606 Kröpfen. Übereinstimmend aber kennzeichnen beide den papillär wachsenden bösartigen Kropf als prognostisch günstigste Gruppe, die bei schulgerechter Kropfoperation und u. U. Nachbestrahlung zu rund 4/5 und mehr Heilung erwarten läßt. Die Riesenzellen- und Rundzellenkarzinome, auch das Hämangioendotheliom stehen mit 35% Heilungsaussicht weniger günstig da.

Brustdrüse: Turners anatomische Untersuchungen (Berliner Blau, Aufhellung der Präparate) ließen u. a. erkennen, daß die **Warzenhofgefäße** sich nur unerheblich an der Lymphableitung des Drüsenkörpers beteiligen und daß die dorsalen interkostalen Lymphknoten nur selten bei Brustdrüsenveränderungen erkranken. Caceros fand bei Sitz der Brustdrüsenkrebse auch an den äußeren Quadranten gar nicht selten eine Beteiligung des **Mammaria-Lymphstrangs.** Bei 250 Operationen (Resektion der sternalen Rippenanteile und Herausnahme des ganzen Gefäßstrangs in diesem Raum) errechnet er eine Operationssterblichkeit von knapp 1%. Da der 1. Interkostalraum oft mitbefallen ist, so sollte auch die 1. Rippe freigelegt und ihre untere Hälfte reseziert werden, meint Caceros. Allerdings wachsen hiermit die Gefahren.

Wenn Clagett der Frage nachgeht, ob die Forderung der „radikalen Mastektomie" bei **Brustkrebs** noch heute berechtigt ist, so gelangt er zu folgenden Schlüssen: Selbst wenn von einigen Seiten in den letzten Jahren die einfache Brustabtragung (mit oder ohne Bestrahlung) empfohlen wurde, so sind bis jetzt weder hinreichend gewichtige Erfahrungsreihen noch genügend lange Beobachtungszeiten bekanntgeworden, die unsere klassische Operation bei Ca mammae aus den Angeln heben könnten. Nach bisherigen Vergleichen liefert die klassische Mastektomie (mit oder ohne Nachbestrahlung) immer noch eine um 20% bessere 5-Jahres-Heilung. Damit ist die obige Frage eindeutig beantwortet.

Bei Ca mammae bevorzugt Jackson den vorangehenden **Probeschnitt,** dem nach durchschnittlich 18 Tagen die Hauptoperation zu folgen hat. In 63% von 51 Fällen erzielte er eine glatte 5-Jahres-Heilung, erlebte auch keinen Schaden durch die kurzfristige Zwischenschaltung der genannten Wartezeit. Diese Wartezeit von rund 18 Tagen scheint mir jedoch unwesentlich gegenüber den Bedenken, die grundsätzlich gegen die allgemeine Einführung eines Probeschnitts

erhoben werden müssen; denn auch er hat seine Klippen und Gefahren, wie der Kundige wohl weiß.

Auch bei schlechtem Allgemeinzustand braucht man sich, meint Hellström an Hand von 243 Fällen, doch nicht von der Eierstocksentfernung und Nebennierenexstirpation abhalten zu lassen bei **metastasierendem Ca mammae.** Gewiß hält mit dem wohltuenden „subjektiven" Befinden der Kranken die ohnehin fragwürdige Besserung des Krebsleidens niemals Schritt; beides ist lediglich vorübergehende Erscheinung. Block errechnet für die „subjektive Besserung" (auf Monate und Jahre) immerhin einen Anteilsatz von 40% der Kranken. Bei jüngeren Frauen befriedigt die Nebennierenausschaltung jedoch nicht; die meisten Frauen, denen geholfen werden konnte, standen in den fünfziger Jahren.

Wenngleich die Lunge nach wie vor als ziemlich belastungsfähig gegenüber den Röntgenstrahlen gilt, muß man doch, wie Kremser an 6 eigenen Beobachtungen dartut, mit der nachträglichen Entstehung der (seltenen) **Strahlenfibrose der Lunge** rechnen. Sie tritt unabhängig von der Röntgendosis (z. B. bei Brustkrebs) auf. Stärker gefährdet sind jene Kranken, die eine Lungenerkrankung zuvor hatten oder haben.

Bauch: Als wirksam in der **Prophylaxe der postoperativen Darmatonie** fand auch Mogl das Pursennid, morgens und abends allen Frischoperierten je 2 Pillen 1—2 Tage lang gegeben. Bei 94% kam die Darmbewegung schon am 1. oder 2. Tag in Gang, die Stuhlentleerung in den ersten 3 Tagen.

Wenn man am Schluß von **Verwachsungsoperationen** 300, bei Jugendlichen 200, beim Kind bis 100 ccm des 7% Kollidon in die Bauchhöhle (als einmalige Gabe) füllt, darf man weitgehend mit Ausbleiben der gefürchteten Sekundärverwachsungen rechnen. Schulze fand bei seinen 150 Fällen 75% voll arbeitsfähig, weitere 20% haben nur gelegentlich Beschwerden. Nach Ausweis von Tierversuchen bildet sich neben einem Reizerguß in der Bauchfellhöhle auf der Außenfläche des Darms eine filmartige Auflage, der Schmiermittelwirkung zugesprochen werden kann. Ähnlich lautet übrigens auch — vom Bauchfell abgesehen — Mußgnugs Schlußfolgerung, wenn er seine Gliedmaßenoperationen (Narbenexzisionen, Kontrakturlösungen, Nerven- und Sehnenoperationen usw.) überblickt. Er beläßt, zusammen mit Streptomycin-Penicillin, in der Wunde 5—15—35 ccm Periston N.

Magen: Wenn Ehlers in seinen Tierversuchen eine Beschleunigung der **Magenwundheilung** durch Trijodthyronin beobachtete, durch Cortison dagegen eine Verlangsamung, so scheint ihm im Blick auf den Menschen der Schluß gerechtfertigt, Cortison nach Magen-Darm-Operationen nur kurzfristig und nur unter scharfer Anzeigenstellung zu verwenden.

Das **dumping syndrome** nach Magenresektion hängt mit anlagemäßigen Gleichgewichtsschwankungen des Vegetativum zusammen. Auch Morris' Feststellung dieser Art trifft sich mit mancher gleichsinnigen hierzulande. Immerhin macht eine solche Auffassung des dumping syndrome als Resektionskrankheit eine Nachoperation keineswegs ganz überflüssig. Clemens berichtet z. B. über zwei derartige Erfahrungen nach *Billroth* II, wo die Zweitoperation (im Sinne von *Sacharow-Henley*) den duodenalen Speiseweg wieder einschaltete.

Die gar nicht so seltene **Dünndarminvagination** in den resezierten **Magen** kommt nach den Seit-zu-Seit-Anastomosen (Gastroenterostomie) zehnmal häufiger vor als nach End-zu-Seit-Verbindungen *(Billroth* II*)*. Nach Uthgenannt ist bei den postoperativen Beschwerden Magenresezierter in 0,6% mit einer solchen chronischen oder rezidivierenden Dünndarminvagination zu rechnen, zumal der abführenden Schlinge. Das schmerzlose Bluterbrechen, die nach links hin ausstrahlende Oberbauchkolik (bei weichen Bauchdecken) bildet den wichtigsten diagnostischen Hinweis.

Von 171 **Magenresezierten,** die Mitty mindestens zwei Jahre lang weiter beobachtete, waren 115 **Raucher,** 56 **Nichtraucher.** Ein Zusammenhang zwischen Rauchen und Gewichtsabnahme wurde nicht ersichtlich. Auch waren die Raucher nicht häufiger von postoperativen Beschwerden geplagt als die Nichtraucher. Immerhin ergab die klinische Beobachtung bei Rauchern häufiger eine Blutung oder Erbrechen, häufiger auch Rückfallgeschwüre.

Auf rein abdominalem Weg sucht Beardsley der **Hiatushernie** beizukommen. Kurz gesagt: Bloßlegung des Hiatus mit seinem Crus dextrum und sinistrum, Durchtrennung des Lig. triangulare hepatis und des oberen Teils des Lig. gastrohepaticum, Raffnaht der Krura sowohl vor wie hinter dem Ösophagusdurchtritt. Man mag aber bezweifeln, ob dieser Zugang den Eingriff als technisch „leicht" bezeichnen läßt. Von 82 Kranken erlagen ihm 3.

Ein Überblick über 60 Jahre **Magenkrebschirurgie,** den Makkas sich aus eigener Erfahrung gestatten darf, zeigt, daß die 5-Jahres-Heilungen um 200—450% bis heute gestiegen sind. Dies schon deshalb, weil 1907 z. B. nur 20% der Krebskranken reseziert werden konnten und dies mit einer Todesgefahr von rund 35% bezahlen mußten. Wohingegen heute mit der Möglichkeit einer Resektion in 50% gerechnet werden kann, die mit nur mehr 10% Operationssterblichkeit belastet ist. Die Zukunft der Magenkrebsoperation darf deshalb als günstig angesehen werden, vor allem wenn es durchgängig gelingen sollte, die Frühdiagnose noch weiter als bisher zu fördern.

Daß auch erfahrener Blick dieses Ziel noch verfehlen kann, zeigt Grimsehl an Hand von 31 Fällen, wo hypertrophische Gastritis, perigastritische Verwachsungen, Adipositas intestini u. ä. ein Karzinom vorgetäuscht und zur Operation Anlaß gegeben hatten. Immerhin bleibt es dabei, daß eine Veränderung des Magenschattens so lange als **krebsverdächtig** zu gelten hat, bis ihre Gutartigkeit mit Sicherheit bestimmbar ist. Beim sog. **Magenstumpfkarzinom** hat man — eigentlich selbstverständlich — stets zu trennen zwischen dem nach Resektion und dem am Anastomosenring nach Gastroenterostomie auftretenden Karzinom. Daroczi berichtet über 5 eigene Fälle der erstgenannten Art (einmal nach *Billroth* I und viermal nach *Billroth* II); von ihnen konnten immerhin noch 3 radikal operiert werden. Alle 5 waren Männer im Alter zwischen 46 und 66 Jahren.

Kovar verlor einen Kranken nach **thorakoabdominaler Magenresektion** dadurch, daß das postoperative Pneumoperitoneum sich durch Fieber im Heilverlauf ausdehnte, zu einem Mediastinalemphysem und beidseitigem Pneumothorax, schließlich zum Tode führte. Man solle, meint er, am Ende jeder thorakoabdominalen Resektion bei der Bauchdeckenverschlußnaht ein Gummirohr einlegen, durch Kompression der Bauchwandung die verbliebene Außenluft entweichen lassen und zum letzten Schluß das Röhrchen herausziehen.

Dünndarm: Gremmel sammelt 42 Fälle von **Dünndarmperforation,** die zu einem Drittel auf geschlossene Bauchtraumen zurückzuführen waren. In zweiter Linie sind *Meckel*sche Divertikel, angeborene Atresien und Stenosen und schließlich Karzinome zu nennen. 22mal wurde übernäht, 11mal reseziert, 8mal das Divertikel abgetragen. 70% aller dieser Kranken konnten geheilt werden. Die Perforationsursache ist vor der Operation nur sehr schwierig festzustellen.

Um bei **Ileus**-Zuständen die **Miller-Abbott-Sonde** rasch und sicher einzuführen, rät Loe, sich der Drahtführung in der Sondenlichtung zu bedienen; das Quecksilber (3 ccm) im Sondenkopf ist unerläßlich. Nach Entleerung des Magens wird zunächst Raumluft (bis zu 300 ccm) eingefüllt, um das Antrum pylori zu dehnen; erst dann rechte Seitenlage.

Mit Recht bringt Stucke das von *v. Redwitz* 1933 empfohlene Hilfsmittel zur Lösung des kindlichen **Invaginationsileus** in Erinnerung. Um den Krampfzustand des Darmabschnitts in den einer örtlichen Lähmung bei der Laparotomie zu verwandeln, wird die Einscheidung mit Opiumtinktur bestrichen. Diese soll man stets vorrätig im Operationssaal halten, meinte damals *v. Redwitz*, und sie vorher auf Sterilität prüfen. Diesbezüglich hatten sich ihm seinerzeit keine Bedenken ergeben. Wichtiger ist die Vorkehrung vor Überdosierung. Wenn man sich einen kleinen Tupfer von 0,05 g Gewicht bereit hält, so faßt er 0,012 g Tinktur; von ihr kommen schätzungsweise aber nur 0,006 g zur Wirkung. Es versteht sich, daß nach Entspannung des einscheidenden Darmabschnitts die Serosa zart wieder abgetrocknet und daß vor allem von einer Wiederholung des Bestreichens Abstand genommen wird.

HEALTH CENTER LIBRARY

Dickdarm: Nach de Albuquerque wird die klinische Bedeutung einer **Darmblutung aus Dickdarmdivertikeln** gewöhnlich unterschätzt. Deshalb berichtet er über seine 4 Beobachtungen, bei denen sich das Sigmoid als der am meisten befallene Dickdarmabschnitt erwies. Sorgfältige Röntgenuntersuchung ließ andere Blutungsquellen ausschließen. Zur Behandlung wurde dreimal das Sigma reseziert; im 4. Fall ließ sich die Blutung auf arzneiliche Weise stillen.

Bei **Krebsoperationen** im Dickdarm- und Mastdarmbereich hat die **künstliche Blutdrucksenkung** ihre Bedenken (Carstensen). Da gerade bei Dickdarm-Ca sowieso nicht selten ein Nierenschaden besteht, könnte die Hypoxie der Nieren zu verhängnisvollen Folgerungen führen. Auf alle Fälle müßte genaueste Nierenprüfung vorausgeschickt werden.

Außerdem fordert Carstensen, vor Kolon- und Rektumoperationen dem **chronischen Wasserverlust** besondere Sorgfalt zuzuwenden, da er gleichbedeutend mit einem chronischen **Salzverlust** ist. Bei dem letztgenannten spielt vor allem das Kalium seine bekannte Rolle, dessen wichtigste in diesem Zusammenhang in der Neigung zu atonischen Zuständen des Magen-Darm-Kanals gesehen wird. Für den Wasser- und Elektrolytstoffwechsel ist hauptsächlich der Abschnitt des untersten Ileum und des rechtsseitigen Kolon wichtig.

Während Nogucira für die Vor- und Nachbehandlung der Dickdarmchirurgie die 3tägige Neomycin- und Tetreacyclinanwendung bevorzugt, verzichtet, ebenfalls in Brasilien tätig, Hayden auf jegliche **antibiotische Vorbehandlung.** In seinem weit ausholenden Bericht über 760 Dickdarmkrebse entwickelt er die Gründe für diesen Verzicht; die Gefahr der Staphylokokkenenteritis steht dabei im Vordergrund.

Anus: In ihrem Bericht über Untersuchungen am sog. **Analreflex** — Kontraktion des Schließmuskels bei leichter Analhautreizung mit stumpfem Gegenstand oder Nadel — stellt Aminewa fest, daß er bei keinem Gesunden fehlt, auch nicht bei den meisten Kranken. Jedoch fehlt er oder ist deutlich abgeschwächt nach allen Mastdarmoperationen (für die Zeit von 8—35 Tagen), falls der Sphinkter irgendwie in Mitleidenschaft gezogen war. Man ist in der Lage, den Grad einer Funktionsminderung des Sphinkters nach Traumen, Entzündungen und Operationen mit Hilfe des einfachen Analreflexes abzuschätzen.

Ferraz und ebenso Piernuti sind sich einig darin, daß in entzündlich bedingten Zuständen des proktologischen Gebiets die arzneiliche Wirkung der Kortikosteroide ein Fortschritt ist. Diese können auch örtlich, z. B. bei stenosierender **Proktitis,** angewandt werden. Piernuti instilliert dementsprechend 3mal täglich 0,025 g Hydrocortisonazetat oder 0,009 g Prednisolon.

Das alte Verfahren des Drahtzugschnitts lobt Heß für die unblutige (aber nicht schmerzlose) Behandlung der **extrasphinkteren Analfisteln.** Unter 40 Operationen bekam er 1 Rezidiv zu sehen, wogegen die sphinkterschonenden Eingriffe mit hoher Rückfallhäufigkeit belastet sind. Der Drahtzug benötigt durchschnittlich 10 Tage, bei einer Zugbelastung von im Mittel 400 g.

Über 4 Zwischenfälle — **Perforation des Mastdarms** bei Gelegenheit eines Schatteneinlaufs zur **Röntgenuntersuchung** des Kolons — berichtet Garbay. Er rät verständlicherweise, niemals ein starres Rohr zu verwenden. Jeder Schmerz beim Einlauf und besonders jede Blutung muß sofortige Aufmerksamkeit erregen. Zuweilen bringt, schon vor Beginn des Einlaufs, die sogleich ausgeführte Anu- und Rektoskopie den Entscheid. Ist jedoch der Einlauf schon im Gang, soll unverzüglich geröntgt werden, um erkennen zu können, ob retro- oder pararektale Schatten entstanden sind. Dieser Tatbestand ist übrigens weniger gefährlich als ein intraperitonealer Durchbruch. Beides muß sofort operiert werden; Kolonfistel ist unerläßlich.

Selbstverständlich gilt das gleiche für jene **Perforationen,** die bei einer Rektoskopie oder durch ein ungeschicktes **Sudabad** entstanden sind. Auch in solchen Fällen hängt die an sich üble Prognose in erster Linie von der zwischen Perforation und Eingriff verflossenen Zeitspanne ab. Herrmann konnte seine 3 Kranken dank der raschen Diagnose retten. Auch Haas gelang dies, obgleich sein Kranker bereits ein retroperitoneales Emphysem hatte.

Gallenwege: Mittels geschickter Versuchsanordnung konnte Mollowitz manche Fragen um die **Gallensekretion** beim Menschen klären. Sie hält, wenn auch mit erheblichen Schwankungen im Tagesablauf, beim Lebergesunden ununterbrochen an. Bei Leberschaden und nach Operationen stellen sich indessen erhebliche Abweichungen ein. Flüssigkeitszufuhr, sei sie enteral oder parenteral geschehen, steigert die Gallenabsonderung nicht; wohl aber tut es die Nahrungsaufnahme. Den beliebten galletreibenden Mitteln kommt wenig oder gar nicht nachweisbare Wirkung zu.

Die **Choledochoskopie,** eine wertvolle neue (intraoperative) Untersuchungsart, kann die Cholangiographie und -manometrie nicht ersetzen. Vielmehr gehören die drei Verfahren zusammen, wobei die Skopie auch die Wandbeschaffenheit des großen Gallengangs unmittelbar zu beurteilen gestattet (Jelinek).

Sohn berichtet von einem bei einem 13jährigen durch Probeschnitt festgestellten **primären Leberkarzinom** mit bemerkenswerten feingeweblichen Befunden. Fast 4 Jahre überlebte der Junge die Geschwulstausschneidung (Leberresektion), erlag aber dann seinem Leiden. Auch Kremer beobachtete zwei kindliche Fälle von Lebertumor. Die Hemiresektion kann heute als ein Musterverfahren gelten, nachdem als „typisch" Resektionen entwickelt wurden, die dem anatomischen Aufbau der Leber, ihrer Blutversorgung und derjenigen der Gallenwege gerecht werden, und zwar für die beiden voneinander unabhängigen Leberhälften.

Hinterlassene Aufzeichnungen Goetzes über alte und neue Operationen an hohen **Gallengangstenosen** legt Schwabe vor. Nach einem Winkelschnitt (der Erstoperation) muß wieder in der Narbe eingegangen werden, da sonst eine dreiecksförmige Hautnekrose eintreten kann. Selbst Goetze hatte mit seiner Zipfelplastik einige Mißerfolge (z. B. wegen einsetzender Narbenstarre) hinnehmen müssen. Die transhepatische Ableitung wird noch einmal beschrieben und abgebildet. Wenn es indessen entlang der Art. hepatica im Lebergewebe der Leberpforte den Zusammenfluß der intrahepatischen Gallengänge darzustellen gelingt, so daß er zur Darmverbindung ausgenützt werden kann, so dünkt, an Hand der Erfahrung an 3 Fällen, Fuchsig dieses Vorgehen dem der Zipfelplastik eindeutig überlegen.

Wenn demgegenüber Török der **Hepatogastrostomie** in einschlägigen Fällen von Gallengangsverlegung keinen klinisch brauchbaren Wert zusprechen möchte, so stützt er sich auf Hundeversuche. Solche hatten sich übrigens auch Meister *Enderlen* als unbefriedigend gezeigt; obwohl er die Hepatocholangiogastro- bzw. -duodenostomie mehrmals am Menschen ausführte, wie ich bei ihm sah. Über eigene Erfahrungen im selben Sinn berichtete ich 1949.

Hoden: Der in vielen Veröffentlichungen vertretenen Auffassung einer Häufung **bösartiger Neubildungen im Retentionshoden** tritt Ostrowski entgegen. Eine derartig gesteigerte Tumorneigung finde weder im Schrifttum noch im eigenen Krankengut eine Bestätigung. Infolgedessen seien, so schließt er, die auf fälschlichen, wenn auch oft ins Feld geführten Voraussetzungen gegründeten Folgerungen künftig zu berichtigen, so daß mancher hochstehender (oder Bauch-) Hoden erhalten bleiben könne.

Venographische Untersuchungen führen Gösfay zu dem Rat, bei ernsthaften Beschwerden durch eine **Varikozele** sich am besten der hohen Unterbindung der Vena spermatica interna (zusammen mit innerer Aufhängung des Hodens und Verschluß der Leistenpforte) zu bedienen. Dies sichert verläßlicher als die übliche Resektion aus dem Venenplexus die notwendige Ausschaltung der retrograden Blutstauung.

Schrifttum: De Albuquerque, T.: Rev. bras. chir., 37 (1959), S. 351. — Aminewa, V.: Zbl. Chir. (1959), S. 1216. — Beardsley, M.: Ann. Surg, 149 (1959), S. 498. — Block, G. u. a.: Surg. Gynec. Obstet., 108 (1959), S. 651. — Caceros, E.: Surg. Gynec. Obstet., 108 (1959), S. 715. — Carstensen, G.: Anästhesist (1959), 8, S. 186. — Carstensen, G.: Chirurg, 30 (1959), S. 406. — Clagett, Th.: Surg. Gynec., Obstet., 109 (1959), S. 99. — Clemens, M.: Zbl. Chir. (1959), S. 701. — Daroczi, G. u. a.: Bruns Beitr. klin. Chir., 198 (1959), S. 401. — Ehlers, P.: Arch. klin. Chir., 291 (1959), S. 67. — Ferraz, A. u. a.: Rev. bras. chir., 27 (1959), S. 380. — Fuchsig, P.: Chirurg, 30 (1959), S. 413. — Garbay, M.: J. Chir. (Paris), 77 (1959), S. 538. — Gösfay, S.: Z. Urol., 52 (1959), S. 105. — Goetze, O. u. Schwabe, H.: Bruns' Beitr. klin. Chir., 198 (1959), S. 413. — Gremmel, H. u. a.: Zbl. Chir. (1959), S. 1185. — Grimschl, H. u. a.: Chirurg, 30 (1959), S. 393. — Haas, P.: Zbl. Chir. (1959), S. 1207. — Hayden, P.: Rev. bras. chir., 27 (1959), S. 319. — Hellström, J. u. a.: Bruns' Beitr.

klin. Chir., 199 (1959), S. 117. — Herrmann, L.: Zbl. Chir. (1959), S. 1198. — Hess, H. u. a.: Chirurg, 30 (1959), S. 255. — Hoxworth, P. u. a.: Surg. Gynec. Obstet., 109 (1959), S. 38. — Hübner, A.: Mschr. Unfallheilk., 62 (1959), S. 314. — Jackson, P. u. a.: Amer. J. Surg., 98 (1959), S. 184. — Jelinek, R.: Chirurg, 30 (1959), S. 258. — Krebs, H. u. a.: Dtsch. med. Wschr. (1959), S. 1376. — Kremer, K. u. a.: Zbl. Chir. (1959), S. 1225. — Kovar, L. u. a.: Zbl. Chir. (1959), S. 868. — Kremser, K.: Zbl. Chir. (1959), S. 1146. — Kretschmann, W.: Zbl. Chir. (1959), S. 1323. — Loe, R.: Amer. J. Surg., 98 (1959), S. 160. — Makkas, M.: Chirurg, 30 (1959), S. 337. — Mitty, W. u. a.: Ann. Surg., 150 (1959), S. 76. — Mogl, R. u. a.: Zbl. Chir. (1959), S. 1212. — Mollowitz, G.: Arch. klin. Chir., 291 (1959), S. 359. — Morris, G. u. a.: Ann. Surg., 150 (1959), S. 90. — Mussgnug, G.: Chirurg, 29 (1958), S. 495. — Myers, R.: Surg., Gynec. Obstet., 108 (1959), S. 721. — Nadal, J.: Amer. J. Surg., 98 (1959), S. 190. — Noguira jun., A.: Rev. bras. chir., 37 (1959), S. 373. — Ostrowski, S.: Zbl. Chir. (1959), S. 1327. — Piernuti, O. u. a.: Rev. bras. chir., 27 (1959), S. 310. — Seifert, E.: Bruns' Beitr. klin. Chir., 179 (1949), S. 123. — Shidler, F.: Amer. J. Surg., 98 (1959), S. 152. — Sohn, A. u. a.: Zbl. Chir. (1959), S. 1268. — Schmidt-Überreiter, E.: Zbl. Chir. (1959), S. 1353. — Schulze, W.: Zbl. Chir. (1959), S. 1160. — Schwabe, H.: Mschr. Unfallheilk., 62 (1959), S. 314. — Stucke, K.: Chir. Prax. (1959), S. 37. — Thörmer, H.: Bruns' Beitr. klin. Chir., 198 (1959), S. 473. — Török, B. u. a.: Zbl. Chir. (1959), S. 618. — Turner-Warwick, R.: Brit. J. Surg., 46 (1959), S. 574. — Uthgenannt, H.: Fortschr. Röntgenstr., 90 (1959), S. 577. — Welch, J. u. a.: Surg., Gynec., Obstet., 109 (1959), S. 27.

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. E. Seifert, Würzburg, Keesburgstr. 45.

Buchbesprechungen

Handbuch der Urologie — Encyclopedia of Urology, herausg. v. C. E. Alken, V. W. Dix, H. M. Weyrauch, E. Wildbolz. Band VI: **„Endoscopy"** von R. W. Barnes, R. T. Bergman, H. L. Hadley. 282 S., 184 Figuren, Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1959, Preis Gzln. DM 136,—.

Mit der „Endoscopy" von Barnes, Bergman und Hadley liegt nunmehr der 3. Band des neuen Handbuches der Urologie vor, das 3sprachig (englisch, französisch und deutsch) erscheint.

In dieser Tatsache mögen für manchen Interessierten gewisse Schwierigkeiten liegen, die aber sicherlich nicht allzu gravierend sind.

Der vorliegende Band erhält, das sei vorweg gesagt, durch seine inhaltlich sehr starke Gliederung und Unterteilung einen etwas reichlich enumerativen Charakter, wird aber im übrigen den an ein Werk dieser Art zu stellenden Anforderungen gerecht, vor allem wohl den Lesern der angelsächsischen Länder.

Leider ist die nicht englischsprachige europäische Literatur verhältnismäßig wenig berücksichtigt. Auf Einzelheiten in dieser Hinsicht soll hier nicht eingegangen werden, sie werden beim Lesen des Autorenregisters ohnehin evident.

Nach einer eingehenden Beschreibung der gebräuchlichen urologischen endoskopischen Geräte sowie der Zusatzgeräte und deren technischen Anwendung werden normale und pathologische endoskopische Bilder in sehr instruktiver und didaktisch klarer Art gebracht, mit zum Teil technisch ausgezeichneten Farbphotographien.

In dem therapeutischen Teil nehmen die transurethralen Resektionsmethoden im Bereich des Blasenhalses einen sehr breiten Raum ein, während beispielsweise die Lithotripsie und die endovesikalen Tumorkoagulationsmethoden doch etwas zu kurz kommen.

Erwähnenswert erscheint mir der kurze Anhang von May über die Pflege urologischer Instrumente, der auf einer über 20j. Erfahrung auf diesem so wichtigen Gebiet beruht.

Prof. Dr. med. *H. Dettmar*, Düsseldorf

G. R. Heyer, M. Schwarzhaupt, W. Tiegel: **Die Behandlung der Magen- und Darm-Krankheiten in der Praxis,** Naturheilkunde, Homöopathie, Psychotherapie. 203 S., Hippokrates-Verlag, Stuttgart, 1959, Preis engl. brosch. DM 16,80.

Bereits 1939 war im Hippokrates-Verlag ein umfangreiches Buch über die „Behandlung der Erkrankungen der Verdauungsorgane" erschienen, das im wesentlichen ebenso von Praktikern, und zwar von *Bergmann, Prüfer, Schwarz* und *Wöhrmann* geschrieben worden war. Wenn jetzt, genau nach 20 Jahren, im gleichen Verlag wiederum ein Buch über das gleiche Thema erscheint, so könnte die Vermutung auftauchen, daß hier der alte Inhalt nur in einem anderen Gewande erschienen ist. Ein näherer Vergleich läßt glücklicherweise jedoch erkennen, daß doch etwas Neues geschaffen worden ist. Die Bearbeitungen durch einen Kliniker und einen Balneologen sind weggefallen, dafür ist nunmehr ein von einem Psychotherapeuten (G. R. Heyer) geschriebenes Kapitel hinzugekommen, während die Naturheilkunde von W. Tiegel und die Homöopathie von W. Schwarzhaupt neu dargestellt worden sind.

Wenn man das Buch aufmerksam liest, findet man nicht nur zahlreiche, recht brauchbare Behandlungsvorschläge, sondern auch sehr gute allgemeine und spezielle Beobachtungen, die die oft entscheidende Rolle des Magen-Darm-Kanals im Gesamtdasein eines Menschen widerspiegelt. Besonders erfreulich ist das Bestreben der Autoren, auch den Kontakt mit hervorragenden Klinikern, wie *Siebeck, Bergmann, Hoff, Eppinger* u. a. zu halten. Auf jeden Fall wird auch jeder sog. „Schulmediziner" mit Genuß dieses neue Buch lesen und manche Anregung für seine eigene Praxis entnehmen können.

Prof. Dr. med. habil. *F. Lickint*, Dresden-Friedrichstadt, I. Med. Klinik

Thérèse Planiol: **Diagnostic des Lésions Intracraniennes par les Radio-Isotopes** (Gammaencéphalographie). Die Diagnostik intrakranieller Läsionen durch Radio-Isotope. Mit einem Vorwort von D. Petit-Dutaillis. 258 S., 153 Abb., Verlag Masson u. Cie., Paris, 1959, Preis kart. fr. 5000,—.

In den letzten Jahren hat die medizinische Anwendung der radioaktiven Isotope die präoperative Diagnose und Lokalisation der Hirngeschwülste um eine neue Methode bereichert. Die Anwendung beruht darauf, daß gewisse radioaktive Isotope im Tumor gegenüber dem umliegenden Hirngewebe erhöht gespeichert werden. Sie lassen sich dann durch geeignete Meßmethoden — bei den angewendeten Isotopen handelt es sich meist um Gammastrahler an der Außenfläche des Schädels — nachweisen. Die Stellen erhöhter Aktivität sind identisch mit dem Tumorsitz. Da für die Untersuchung lediglich Tracer-Dosen des entsprechenden Isotops injiziert werden, hat die Methode den Vorteil, daß sie für den Patienten ungefährlich ist und keine wesentliche Belastung darstellt. Es tritt auch keine reaktive zusätzliche Hirndrucksteigerung beim Tumorkranken ein, wie dies bei der Luftfüllung der Fall ist.

Von den wenigen bisher erschienenen Monographien über diese Untersuchungsmethode ist zweifelsohne das Werk von Planiol an hervorragender Stelle zu nennen. Die Autorin bezeichnet diese Art der Diagnostik als Gammaenzephalographie und wendet das Jod 131, das an menschliches Serumalbumin gebunden ist, für ihre Untersuchungen an. In dem Abschnitt, der speziell der „Diagnostik und Lokalisation" gewidmet ist, wird ausführlich auf die Meßtechnik, die Resultate und die verschiedensten Erkrankungen des Gehirns, bei denen das Untersuchungsverfahren angewandt wurde, eingegangen. Eine große Zahl von Krankengeschichten mit den speziellen Meßergebnissen gibt einen genauen Einblick in die Befunde. Durch eine zusätzliche schematische Darstellung und kurvenmäßige Auswertung wird der behandelte Stoff verständlicher. Von Wert ist eine Tabelle, die die Lokalisation durch Gammaenzephalographie und den bei der Operation erhobenen Befund der anatomischen Lokalisation einschließlich der Histologie gegenüberstellt.

Untersucht wurden im ganzen 363 Fälle, dabei handelte es sich bei 129 Kranken um raumverdrängende Prozesse des Schädelinnern.

Bei diesen letzteren gelang eine exakte Lokalisation bei 101 Kranken, eine annähernde bei 10 Fällen, in 18 Fällen versagte das Untersuchungsverfahren. Bei Berücksichtigung der Ungefährlichkeit der Methode dürfte dieses Ergebnis befriedigend sein und für die zusätzliche Anwendung der Gammaenzephalographie sprechen. Es zeigte sich auch, daß teilweise eine Differentialdiagnose zwischen einem Tumor und einer umschriebenen Erweichung bzw. Blutung getroffen werden konnte.

In dem vorliegenden Buch sind alle für eine Orientierung wissenswerten Punkte übersichtlich und zweckmäßig dargestellt, so daß sich der Nervenarzt und Allgemeinpraktiker gut orientieren kann. Aber auch der Neurochirurg, der dieses Verfahren, das einen größeren technischen Aufwand erfordert, anwendet, findet in dem Buch, das eine große Bereicherung der hierüber erschienenen Literatur darstellt, viele nützliche Hinweise.

Prof. Dr. med. *T. Riechert*, Freiburg/Br.

Priv.-Doz. Dr. G. Beckmann und Dr. A. Schilling: **Hörtraining.** Geschichte, Voraussetzungen, Methodik und Aussichten bei Kindern und Erwachsenen (zwanglose Abhandlungen aus dem Gebiet der Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Heft 4). Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. J. Berendes, Marburg/L. 123 S., 47 Abb., G. Thieme Verlag, Stuttgart 1959, Preis kart. DM 24,—.

Die Fortschritte in der modernen elektro-akustischen Verstärkertechnik, speziell die Entwicklung leistungsfähiger Hörgeräte, haben zu einer erfolgversprechenden Intensivierung der Bemühungen geführt, die Hörreste der Schwerhörigen nicht nur zu verstärken, sondern sie darüber hinaus durch intensive Übungen noch besser zum Sprachverstehen auszunutzen. Der schwerhörig gewordene Erwachsene muß in der Regel erst lernen, die durch den Hörapparat zwar verstärkten, insgesamt aber doch zwangsläufig noch unvollkommenen und akustisch deformierten Sprachklänge zu unterscheiden. Beim schwerhörig geborenen oder in den ersten Lebensjahren hörgeschädigten Kind muß die akustische Welt erst mehr oder weniger erschlossen und ein „Lauschbedürfnis" geweckt werden mit dem Ziel, Sprachverstehen und davon abhängig Sprachentwicklung in den durch die Größe des Innenohrschadens gesetzten Grenzen zu ermöglichen. Man halte sich vor Augen, daß bei einem hohen Prozentsatz der als „taub" bezeichneten und früher fast ausschließlich visuell erzogenen Kinder ein elektro-akustisch verstärkbares gutes Restgehör vorhanden ist, das mit Hilfe geeigneter audiopädagogischer Maßnahmen dazu benutzt werden kann, wenn auch in oft bescheidenem Umfang eine Unterscheidung fremder und eigener Sprachlaute und damit eine akustisch kontrollierte Sprache zu erlernen. Die Bedeutung dieser Möglichkeit für solche Kinder kann gar nicht hoch genug eingeschätzt werden. Die Beschäftigung auf diesem neu erschlossenen Arbeitsfeld setzt gute Kenntnisse der physikalisch-akustischen Grundlagen der Sprache und des Sprachverstehens, der sprachpsychologischen Gegebenheiten sowie der Hörprüfmethoden, die ja gerade beim Kind besonders schwierig sind, voraus. Neben besonderen organisatorischen Maßnahmen verlangt das Hörtraining ein methodisch geeignetes, dem Lebensalter angepaßtes Übungsmaterial. — Das vorliegende Buch behandelt diesen ganzen Problemkomplex ausführlich. Eingeleitet durch eine interessante historische Rückschau und eine klare Darstellung der akustisch-psychologischen Grundlagen, werden im 1. Hauptabschnitt Ätiologie und spezielle Diagnostik der kindlichen Schwerhörigkeit sowie im Anschluß daran Möglichkeiten und Methoden des Hörtrainings beim Kind eingehend behandelt. Die Verff. geben hierzu ein sorgfältig zusammengestelltes deutschsprachiges Übungs- und Testmaterial an. Der 2. Teil ist dem erwachsenen Schwerhörigen — auch hier mit methodischen Vorschlägen und Übungstexten — gewidmet. Den Verff. ist eine vorzügliche, klare und auf eigenen praktischen Erfahrungen beruhende Darstellung gelungen. Ihr Buch vermittelt eine Fülle von Anregungen und wird allen um die Schwerhörigenbetreuung Bemühten (Otologen, Audiologen, Pädagogen) ein wertvoller, kaum zu entbehrender Ratgeber sein.

Prof. Dr. med. *K. Fleischer*, Berlin

Ludwig Winter: **Der Begabungsschwund in Europa.** 146 S., Verlag Hohe Warte, Franz v. Bebenburg, Pähl/Obb., 1959. Preis DM 8,40.

Die Ausführungen des Verf. gründen sich auf ein erstaunlich umfangreiches, jedoch etwas unselektiertes Literaturstudium; auch Zeitungsartikel werden häufig zitiert. Das Problem, inwiefern die verschiedenen Untersuchungen und Teste wirklich die erbliche Begabung und inwieweit sie nur Milieu- und Bildungsunterschiede erfassen, wird nicht ausführlich genug erörtert. Auch auf die Bekämpfung des Begabtenschwundes wird nicht näher eingegangen.

Die Schrift, die weitere Kreise auf die immer noch so wenig bekannte „Züchtung des Schwachsinns" hinweist, die wir Kulturvölker betreiben, ist sicher ein verdienstliches Buch; einem ärztlichen Publikum aber bringt es nichts Neues.

Prof. Dr. med. *H. W. Siemens*, Leiden

Ludwig Edinger (1855—1918). Gedenkschrift zu seinem 100. Geburtstag und zum 50jährigen Bestehen des Neurologischen Institutes (Edinger-Institut) der Universität Frankfurt am Main. Einführung von B. Rajewski, mit Beiträgen von W. Krücke u. H. Spatz, K. Goldenstein u. a. (Schriften der Wissenschaftlichen Gesellschaft an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität, Frankfurt am Main. Naturwissenschaftliche Reihe, Nr. 1.) 97 S., 17 Bildtafeln, Franz Steiner Verlag G. m. b. H., Wiesbaden, 1959. Preis: geh. DM 16,—.

Die Schrift enthält folgende Beiträge:

W. Krücke und H. Spatz: Aus den Erinnerungen von *Ludwig Edinger*.
K. Goldstein: Aus seinem Nachruf auf *Edinger*.
M. Flesch-Thebesius: Begrüßungsrede anläßlich der Feier des 100. Geburtstages von *Ludwig Edinger*.
A. Lauche: Der Wiederaufbau des *Edinger*-Institutes.
H. Spatz: Die Vergleichende Morphologie des Gehirns vor und nach *Ludwig Edinger*. Rückblicke und Ausblicke.
W. Krücke: Die Neuropathologie im *Edinger*-Institut.
Verzeichnis der Arbeiten *Edingers*.
Bildtafeln zum Beitrag *Spatz*.

Mit großer Bewegung wird jeder nachdenkliche und daher an der Medizingeschichte teilnehmende Arzt sich in diese Gedenkblätter vertiefen. Das mit Unterstützung der E. Leitz-Werke, Wetzlar, hervorragend ausgestattete Buch sollte von vielen gelesen werden, in keiner Arzt-Bibliothek fehlen.

Prof. Dr. med. *K. Kolle*, München

M. E. Alvaro, Marc Amsler, H. Arruga, G. B. Bietti, Stewart Duke-Elder: **Lexicon Ophthalmologicum.** Mehrsprachiges ophthalmologisches Wörterbuch. 223 S., Verlag S. Karger, Basel - New York 1959. Preis Kunstledereinband sFr. 34,—.

Durch ein Griffregister, dessen einzelne Stufen die Bezeichnung Englisch, Deutsch, Español, Français, Italiano und Lingua latina tragen, kann man bequem die Abwandlung der ophthalmologischen Fachausdrücke in den bezeichneten Sprachen aufschlagen und findet jeweils dabei eine Ziffer, die auf den 1. Teil „Englisch" verweist, in dem unter den in alphabetischer Reihenfolge fortlaufend bezifferten englischen Bezeichnungen jeweils die deutschen, spanischen, französischen, italienischen und lateinischen Ausdrücke stehen.

Dr. med. *H. Spatz*, München

KONGRESSE UND VEREINE

Berliner Gesellschaft für klinische Medizin

Sitzung am 20. Oktober 1959

W. Lührs, Berlin-Buch: **Neue Wege für die Chemotherapie des Krebses.**

Die Krebsbehandlung ist heute aus dem Stadium der reinen Empirie in das Gebiet einer systematischen Forschung überführt worden. Neben den Hormonen existieren vor allen Dingen zwei Substanzgruppen, die in der Therapie Bedeutung besitzen. Nämlich einerseits proliferationshemmende Stoffe, die Zytostatika, und andererseits in den Stoffwechsel der Krebszellen eingreifende Stoffe, die Antimetaboliten. Beide Substanzgruppen haben bisher bemerkenswerte Hemmungen der Karzinomentwicklung erkennen lassen. Jedoch ist festzustellen, daß parallel zur Abnahme der pharmakotoxischen Wirkungen auch eine Verminderung der kanzerotoxischen Effekte eintritt. Es erschien daher sinnvoll, nach neuen Wegen zur Chemotherapie des Krebses zu suchen. So wurde beabsichtigt, Ansatzpunkte im Stoffwechsel der Krebszelle zu finden, die eine Ausrichtung der therapeutischen Substanzen speziell auf die pathologischen Zellelemente erlaubt. Von Interesse sind dabei u. a. die von *Lettré* gemachten Beobachtungen an Gewebskulturen, in denen Fibroblasten und Tumorzellen kombiniert gezüchtet wurden. Als kennzeichnend für den Stoffwechsel der Tumorzellen wurde von *Warburg* das Vorhandensein einer aeroben Glykolyse hervorgehoben. Versuche durch verschiedene Substanzen, die Milchsäurebildung zu unterdrücken, brachten bisher keine befriedigenden Ergebnisse. Die meisten Glykolysehemmer zeigten zu toxische Wirkungen. Festzustellen ist weiter, daß die Kernmasse bei den Tumorzellen erheblich erhöht ist, während die Mitochondrien und Chromosomen vermindert sind. Hier dürfte auch eine Beziehung zu den Besonderheiten der Stoffwechsel- und Energievorgänge in der Tumorzelle zu vermuten sein. Um die geringen Unterschiede zwischen der normalen und der Tumorzelle für einen therapeutischen Ansatzpunkt in geeigneter Weise ausnutzen zu können, erschien es notwendig, auch die energetischen Verhältnisse besonders zu berücksichtigen. Während nämlich bei der Normalzelle der Energiegewinn durch Atmung und Gärung in unterschiedlichem Maße, aber doch ganz überwiegend durch die Atmung erfolgt, ist in der Tumorzelle eine Beteiligung von Atmung und Gärung zu annähernd gleichen Teilen zu beobachten. Diese biochemischen und energetischen Eigentümlichkeiten der Krebszelle dienten als Ausgangspunkt für die im letzten Jahr durchgeführten Versuche.

E. Heise, Berlin-Buch: **Zur Stoffwechselbeeinflussung der Krebszelle durch Dehydroaskorbinsäure.**

Auf Grund der eingangs erwähnten Unterschiede im Stoffwechsel zwischen Normal- und Tumorzelle ist anzunehmen, daß durch die starke aerobe Glykolyse der Zitronensäurezyklus als endgültiger Kreisprozeß für den Abbau von Stoffwechselzwischenprodukten überlastet wird. Dabei können die mit dem Zitronensäurezyklus in Verbindung stehenden Atmungsketten das Überangebot an oxydierbaren Stoffwechselprodukten nicht mehr bewältigen und es muß zwangsläufig eine erhöhte Eiweißsynthese, die aber wiederum eine Vergrößerung des Energiebedarfs erfordert, als Ausweg angenommen werden. Diese zusätzliche Energiemenge dürfte in der Tumorzelle zum großen Teil durch die Glykose gewonnen werden. Um die Tumorzelle aus diesem circulus vitiosus herauszubringen, wurde versucht, ihr weitere Möglichkeiten zur Verwertung des Überangebotes an Substratwasserstoff zu bieten. In der Form einer zusätzlichen Atmungskette sollte daher die endogene Atmung von Tumorzellen gesteigert und die aerobe Glykolyse herabgesetzt werden. Hierfür wurde der von *Mapson* aufgezeigte Atmungsweg, der über Glutathion-Dehydroaskorbinsäure — Askorbinsäure und Askorbinsäureoxydase verläuft, herangezogen. Die in den Versuchen verwandte Dehydroaskorbinsäure wurde aus Askorbinsäure durch Oxydation mit Chlor selbst hergestellt. Dann wurde der Einfluß auf die Atmung und Glykolyse von Tumorzellen in Form von Tumorschnitten vom *Jensen*sarkom und von Aszitestumoren mittels der manometrischen Methode nach *Warburg* geprüft. Hierbei zeigte sich, daß die Atmung der Tumorzellen unter Dehydroaskorbinsäure mit 64% gesteigert, die aerobe Glykolyse dagegen um 33% vermindert wurde. Der gemeinsame Einfluß von Dehydroaskorbinsäure und oxydiertem Gluathion, der auf einer zusätzlichen Steigerung der Sauerstoffverwertung durch die Karzinomzelle beruht, bestätigte weitgehend die entwickelte Vorstellung. Nunmehr wurden auch die bisher in vitro erhaltenen Ergebnisse in Tierversuchen, und zwar an Ratten mit *Walker-Jensen*-Sarkomen sowie an Mäusen mit *Ehrlich*schen Asziteszelltumoren überprüft. Die Anwendung zwei stark unterschiedlicher Konzentrationen von Dehydroaskorbinsäure (2 mg/kg und 200 mg/kg Körpergewicht) einmal sofort nach der Implantation und außerdem zu einem späteren Zeitpunkt, nämlich als die Tumoren palpabel wurden, führte zu der Beobachtung, daß die hohen Dehydroaskorbinsäurekonzentrationen weniger wirksam als die niedrigen waren. Bei verschiedenen Versuchstieren konnte eine deutliche Hemmung des Tumorwachstums mitunter bis zum völligen Verschwinden derselben beobachtet werden. Allerdings war der Wirkungseffekt aus bisher noch nicht aufgeklärten Gründen sehr unterschiedlich. Es könnten hierbei isomere Formen der Dehydroaskorbinsäure Einfluß haben. Bekanntlich wird durch Erhöhung der Sauerstoffspannung im Gewebe eine Steigerung der Strahlensensibilität erreicht. Nach Applikation von Dehydroaskorbinsäure unmittelbar vor oder nach der Bestrahlung konnte in Versuchsreihen mit etwa 750 Tieren eine deutliche Verlängerung der Überlebenszeit erreicht werden. In seiner Wirksamkeit als Strahlenschutzstoff scheint die Dehydroaskorbinsäure dem Cystein nahezustehen. Die Versuche zur Aufklärung dieses Wirkungsmechanismus sind zwar noch nicht abgeschlossen, doch konnte bereits gefunden werden, daß der normalerweise nach Bestrahlung auftretende Abfall des Desoxyribonukleinsäurespiegels durch die Dehydroaskorbinsäure deutlich vermindert wird.

B. Kadenbach, Berlin-Buch: **Änderungen des Energiehaushaltes von Tumorzellen durch Entkopplung der oxydativen Phosphorylierung.**

Biochemische Untersuchungen über die energetischen Verhältnisse im Hinblick auf die oxydative Phosphorylierung wurden an einer einzelnen Tumorzelle vorgenommen und mit der gesunden Einzelzelle verglichen. Die Energie, die von der Zelle benötigt wird, ist im wesentlichen für drei Vorgänge notwendig: 1. für die Synthese und den Abbau der chemischen Stoffe in der Zelle; 2. für den Transport von Substanzen und 3. für die Bewegung und die Temperaturerhaltung des Organismus. Die erforderliche Energie für diese Vorgänge wird hauptsächlich in Form des chemischen Energiespeichers, des ATP, bereitgestellt. Die Bildung des ATP erfolgt vorwiegend bei dem glykolytischen Abbau der Glukose sowie beim Verlauf der Atmungskette. Findet die Glykolyse im Zellplasma statt, so ist die Atmungskette an die Struktur der Mitochondrien gebunden. Zur „Entkopplung" der oxydativen Phosphorylierung wurde neben dem Trijodthyronin das Phenothiazinderivat Chlorpromazin (Megaphen) angewandt. Nun interessierte die Frage, ob ein signifikanter Unterschied in der Blockierung der Phosphorylierung zwischen den Mitochondrien normaler und der Tumorzellen existiere. Untersuchungen ergaben, daß durch geringe Dosen von Chlorpromazin die Atmung sowie auch die Glykolyse in den *Ehrlich*schen Aszitestumorzellen gesteigert wird, während durch hohe Dosen eine vollständige Blokkierung erreicht werden konnte. Für die vergleichenden Untersuchungen wurden einerseits Rattenlebermitochondrien und andererseits Aszitestumormitochondrien verwendet, die mittels der modifizierten

Methode nach *Schneider* gewonnen wurden. Hierzu war eine Homogenisierung der Gewebe, die anfangs bei den Aszitestumorzellen gewisse Schwierigkeiten bot, notwendig. Eine Abtrennung der Zellkerne und der Zellreste gelang durch entsprechendes Zentrifugieren der Homogenate. Die Atmungsvorgänge wurden in der *Warburg*-Apparatur gemessen. Die Versuche ließen erkennen, daß das Chlorpromazin in den Tumormitochondrien eine wesentlich stärker entkoppelnde Wirkung entfaltet als an den Normalzellen. Damit konnte gesichert werden, daß tatsächlich eine selektive energetische Schwächung von Tumorzellen durch bestimmte Konzentrationen von Chlorpromazin zu ereichen ist. Wenn auch die Tumormitochondrien in ihrer Phosphorylierungsaktivität den normalen Mitochondrien weitgehend entsprechen, so scheint doch die Stabilität dieser Phosphorylierung gegenüber entkoppelnden Einflüssen, die zur Abtrennung von der Oxydation führen, bei den Tumormitochondrien weitgehend geringer zu sein.

G. Bacigalupo, Berlin-Buch: **Klinische Ergebnisse eines neuen kombinierten Verfahrens zur Behandlung bösartiger Tumoren beim Menschen.**

Nachdem die Möglichkeit eines chemotherapeutischen Angriffspunktes in der Tumorzelle durch Entkopplung der oxydativen Phosphorylierung erreicht werden konnte, mußte zunächst in Tierversuchen der Einfluß dieser entkoppelnden Substanzen auf experimentelle Tumoren verfolgt werden. In Versuchsreihen an ca. 250 Ratten mit subkutaner Implantation von *Walker*-Karzinomen konnte eine deutliche Wachstumshemmung, die einer relativ hohen Dosis von 1,2 mg/kg Endoxan entsprechen würde, beobachtet werden. Bei kombinierter Anwendung von Endoxan und Chlorpromazin bzw. Trijodthyronin wurde eine deutlich verstärkte Wirkung der Tumorhemmung (bis zu 81%) festgestellt. Bei alternierender Anwendung von Endoxan und Entkopplern, die eine deutliche Verminderung der zytostatischen Dosis gestatteten, kam es zur Wachstumshemmung bis zu etwa 70%. Nach diesen Versuchen erschien es gerechtfertigt, diese neue therapeutische Möglichkeit auch klinisch zu erproben. Dabei wurden verschiedenartige bösartige Tumoren, darunter Metastasen nach länger zurückliegender operativer Ausschaltung des Primärtumors mit diesen Mitteln behandelt. Die bisherigen Beobachtungen sind zwar nicht einheitlich, lassen aber doch schon in vielen Fällen einen hemmenden Einfluß auf das Krebswachstum deutlich erkennen. So konnte beispielsweise ein solider Hautkrebs durch lokale Anwendung zum nahezu völligen Rückgang gebracht werden. Weiterhin gelang es, ein bronchoskopisch erwiesenes anaplastisches Bronchial-Ca mit peripheren Metastasen unter Gabe von 400 mg Chlorpromazin per os und 200 mg Endoxan tägl. zur Rückbildung zu bringen. Gleichzeitig kam es zur Gewichtszunahme, zum Anstieg des Hb-Wertes und zum Rückgang der BSG. Diese Regression hielt jedoch nach Absetzen der Mittel nur für die Dauer eines Vierteljahres an, während die Bildung von Lungenmetastasen nach einem Hypernephrom für die Dauer von etwa zwei Monaten eindeutig gehemmt werden konnte. Dabei ist auffällig, daß bei histologisch gleicher Tumorart, ja sogar am selben Organismus, die Wirkungseffekte unterschiedlich auftreten. Die klinischen Verläufe sind aber insgesamt durchaus erfolgversprechend, die Verträglichkeit des Chlorpromazins war auch bei diesen Versuchen relativ gut, es traten lediglich neben einer gewissen Schläfrigkeit wiederholt ergotoxische Exantheme auf. Daneben konnte auch am Verlauf einer strahlenresistenten chronischen, leukämischen Myelose der sensibilisierende Einfluß des Megaphens gegenüber der Bestrahlungstherapie demonstriert werden. Bei einer lymphatischen Leukose mit einer anfänglichen Resistenz gegenüber dem TEM konnte ebenfalls durch Anwendung von Trijodthyronin die zytostatische Ansprechbarkeit erreicht werden. In ähnlicher Weise konnte auch nach Eintritt einer gewissen Therapieresistenz eines Mamma-Ca gegenüber androgenen Substanzen durch tägliche Gaben von 170 γ Trijodthyronin eine erneute Wirksamkeit der androgenen Mittel erzielt werden. Das Trijodthyronin zeigte im allgemeinen eine gute Verträglichkeit und als Nebenerscheinungen nur geringe thyreotoxische Effekte. Allerdings ist eine derartige kombinierte Therapie nicht bei allen Tumoren erfolgversprechend. So konnte z. B. bei den Gonadotropin produzierenden Seminomen kein Wirkungseffekt nachgewiesen werden. Die jetzt vorliegenden klinischen Beobachtungen lassen eine Verbesserung der bisher angewandten Tumorbehandlung erwarten.

Doz. Dr. med. *J. Garten*, Berlin

Berliner Medizinische Gesellschaft

Sitzung vom 21. Oktober 1959

K. Spang, Stuttgart: **Über das Vorhofflimmern.**

Das Wesen des Vorhofflimmerns ist noch nicht endgültig geklärt. Der Flimmervorgang kann jahrzehntelang bestehen, er kann nach beliebig langer Zeit auch ohne äußeren Eingriff plötzlich wieder verschwinden.

Für die Praxis wichtig ist die Unterscheidung der zwei Formen des Vorhofflimmerns, die mit schneller Kammertätigkeit und die mit unregelmäßiger Kammertätigkeit, bei der die Kammerschlagzahl normal sein kann. Wahrscheinlich ist es, daß sich die letztere aus der tachykarden Form mit dem Fortschreiten des Krankheitsprozesses an dem Myokard entwickelt, die dem Vorhofflimmern zugrunde liegt. Dem Vorhofflimmern gehen häufig Vorhofextrasystolen voraus. Je mehr der Extrareiz in die Periode der noch nicht abgeklungenen Erregung des vorangehenden Schlages fällt, um so näher liegt das Flimmern.

Auch bei anscheinend Herzgesunden kann Vorhofflimmern beobachtet werden, doch muß es allgemein als Ausdruck einer organischen Veränderung des Herzens angesehen werden. Das Vorhofflimmern kommt in allen Altersstufen vor, seine Häufigkeit nimmt mit steigendem Alter zu, es kann aber auch bei Kindern beobachtet werden. Am häufigsten ist es bei arteriosklerotischer Herzmuskelerkrankung. Es kommt ferner vor bei rheumatischen Herzfehlern, Hyperthyreosen und im Zusammenhang mit Affekten, Erregungen und Lebensschwierigkeiten.

Therapeutisch kann der Versuch gemacht werden, das Vorhofflimmern selbst zu beseitigen, meist dürfte es sich jedoch nur darum handeln, die mit der Tachyarrhythmie verbundene Störung der Herzmuskelleistung therapeutisch anzugehen. Durch die Behandlung mit Digitalisglykosiden gelingt es, die Kammerfrequenz zu senken, es sei denn, daß besondere Verhältnisse vorliegen (Myokarditis, Hyperthyreose). Das Vorhofflimmern zu beseitigen ist nicht unbedingt notwendig. Chronisches Vorhofflimmern wird oft, besonders von älteren Leuten, gut vertragen. Zu den relativen Indikationen zur Beseitigung der Rhythmusstörung gehört das paroxysmale Flimmern, das Flimmern als Restzustand nach Beseitigung einer Hyperthyreose, häufige Embolien und dauernde Verschlechterung des Herzzustandes. Eine absolute Indikation zu einer Chinidinbehandlung ist das Auftreten von Anfällen von schneller Kammerfrequenz beim WPW-Mechanismus. Hier muß durch Chinidin oder Procainamid die abnorme Vorhofkammerverbindung blockiert werden.

Kontraindikationen gegen die Chinidintherapie sind hochgradige Mitralstenosen, starke Dilatation des Herzens, entzündliche Herzerkrankungen sowie ein sehr langes Bestehen der Rhythmusstörung.

Das Mittel der Wahl ist Chinidin. Es wird oral vollständig resorbiert. Nach 1—4 Stunden nimmt die Konzentration ab, die Einzeldosen sollen daher nicht mehr als 4—6 Stunden auseinanderliegen. Eine Standarddosierung für Chinidin gibt es ebenso wenig wie für die Digitalistherapie.

H. J. Storz: **Quantitative Herz-Glykosidtherapie.**

Ziel einer quantitativen Glykosidtherapie ist die Feststellung des individuellen Glykosidbedarfs. Voraussetzung dafür ist die Kenntnis der Wirkungsdauer eines Glykosideffektes, die in der Persistenz bzw. Abklingquote *(Augsberger)* zum Ausdruck kommt. Mit Hilfe der Persistenzquote wird der tägliche Wirkungsrest und aus der Summe von Wirkungsrest und täglicher Dosis der tägliche individuelle Wirkspiegel ermittelt. Dieser stellt im Zeitpunkt der erreichten Kompensation den individuellen Vollwirkspiegel dar. Die individuelle Erhaltungsdosis ergibt sich aus dem Produkt von Vollwirkspiegel und Abklingquote. Die Brauchbarkeit des Wirkspiegels nach *Augsberger* in der Praxis wird bestätigt.

An Hand graphischer Darstellungen wird der Wirkungsverlust bei verschiedenen Glykosiden nach eigenen Beobachtungen vergleichsweise dargestellt, und zwar bei: Scillaren, Strophanthin, Digoxin und Gitaloxin. Auf die relativ lange Wirkungsdauer von Strophanthin wird hingewiesen. Abschließend wird die Frage der Bestimmungsmöglichkeit toxischer Wirkungen erörtert.

Dr. med. *I. Szagunn*, Berlin

Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Gießen, Medizinische Abteilung

Sitzung am 21. Oktober 1959

E. N. v. Oettingen (Wetzlar): **Zur Frage der Tonsillektomie im Kindesalter.**

Ein Thema wird zur Diskussion gestellt, das in der Praxis eine bedeutende Rolle spielt. Dies zeigt der Niederschlag im Schrifttum, in dem die Meinungen über die Berechtigung der Kindertonsillektomie, über den Zeitpunkt zu ihrer Vornahme, über die Art der Ausführung der Operation u. a. m. ein Bild interessanter Gegensätzlichkeiten bieten. — Die Tatsache, daß Dysfunktion der Organe des lymphatischen Rachenringes die Ursache erheblicher Allgemeinstörungen des kindlichen Organismus sein kann, wird allerdings allgemein zugegeben. Daß man diese, exakte Indikationsstellung vorausgesetzt, durch Tonsillektomie wesentlich und durchaus zum Guten beeinflussen kann, wird von mancher Seite ernsthaft bestritten. Man könne, so sagen die ausgesprochenen Gegner der Kindertonsillektomie, auch mit konservativen Maßnahmen Wandel der Erscheinungen und restitutio ad integrum erreichen, wenn man sich nur genügend Zeit dazu lasse. — Vor solche Diskrepanz der Meinungen sieht sich der HNO-Arzt täglich gestellt, woraus in praxi resultiert, daß er sich einen eigenen Standpunkt erarbeiten muß. — Unter solcher Voraussetzung wird über Grundsätze berichtet, nach denen Ref. in den letzten Jahren sein therapeutisches Handeln gestaltete. Es ist in erster Linie beherrscht von bewußt-konservativer Einstellung, doch muß diese verlassen werden, wenn ihr wirklicher Erfolg versagt bleibt. — Gestützt auf Erfahrungen an rund 2000 Kindertonsillektomien werden Indikationsgruppen besprochen, die bedingt oder unbedingt Veranlassung zur Mandelausschälung bieten. Einzelfragen werden erörtert, so die, von welchem Lebensalter ab operiert werden darf, die der Operationsvorbereitung, der Betäubungsart, der chirurgischen Technik, der Nachbehandlung. Möglichkeiten etwaiger Komplikationen werden besprochen. Schließlich wird ausführlicher auf die Frage nach Kontraindikationen eingegangen. In diesem Zusammenhang werden auch die Beziehungen Tonsillektomie im Kindesalter Poliomyelitis erörtert. — Abschließend stellt sich Ref. betont in die Reihe der Befürworter der Kindertonsillektomie, weil er sie immer wieder als das heutzutage noch bewährteste Mittel zur Beseitigung all jener Störungen anerkannen muß, die ihren Ursprung in klinisch sicher nachgewiesener Dysfunktion des lymphatischen Rachenringes haben und sich auf konservative Behandlung nicht besserten.

J. Drabe (HNO-Klinik der Univ. Gießen): **Die peritonsilläre Eiterung und ihre Komplikationen.**

Einleitend werden die verschiedenen Entstehungsmöglichkeiten der peritonsillären Eiterung erörtert. Die Beobachtung, daß der Abszeß vorwiegend am oberen Tonsillenpol entsteht, veranlaßte *Truffert* zu der Annahme, daß die Entzündung vom *His*schen Gang in der Fossa supratonsillaris ihren Ausgang nimmt. Es handelt sich bei diesem Gebilde um Reste der zweiten Schlundtasche, die mit Schleimhaut ausgekleidet und in die reichlich Lymphfollikel eingelagert sind. Daneben kommen für die Abszeßentstehung chronische peritonsilläre Entzündungsherde, Abflußbehinderungen der Krypten infolge narbiger Abriegelung und eine Minderwertigkeit des Parenchyms in Betracht. Es folgt dann eine kurze Besprechung der Diagnose und der Differentialdiagnose der peritonsillären Eiterung, wobei der Vortr. besonders auf die oft verhängnisvolle Verwechslung mit der ödematösen und toxischen Form der Diphtherie hinweist. Ebenso vermögen schnellwachsende Tonsillensarkome, Parotiseiterungen, ostitische Prozesse des Unterkiefers, eine Dentitio difficilis und Senkungsabszesse klinisch ähnliche Symptome wie ein Peritonsillarabszeß hervorzurufen. Lebensbedrohliche Komplikationen ergeben sich vor allem bei einem Einbruch der Eiterung in das Spatium para- und retropharyngicum und einem Fortschreiten derselben nach aufwärts in Richtung Schädelbasis oder nach abwärts als innere oder äußere Halsplegmone. Orbitalphlegmonen, Meningitiden, Kavernosusthrombosen, schwerste Larynxödeme, Mediastinalabszesse und septische Prozesse sind die Folge. Zur Vermeidung dieser Komplikationen und zur Verhütung weiterer Abszesse wird daher vom Vortr. die Abszeßtonsillektomie als die einzig sichere Therapie bezeichnet, die an der Gießener HNO-Klinik als sog. Anschlußtonsillektomie 4—5 Tage nach der Abszeßinzision durchgeführt wird.

R. Schroer (HNO-Klinik der Univ. Gießen): **Unsere Erfahrungen mit der Tympanoplastik.**

Nach kurzer Darlegung der Mechanik der Schallwellentransformation, der möglichen, im Mittelohr gelegenen Ursachen einer Störung der Innenohrhydrodynamik und der Typeneinteilung der plastischen Eingriffe am Mittelohr wird über die bei 97 tympanoplastischen Operationen der Jahre 1956 bis 1958 erzielten Ergebnisse berichtet. Die Indikationen waren chronische Mittelohreiterungen mit Cholesteatom (51), ohne Cholesteatom (15), chronische Schleimhauteiterungen (12), Adhäsivprozesse (9) und Zustand nach Radikaloperation der Mittelohrräume (10). Von den 97 Fällen konnten 88 einer mehrfachen Nachkontrolle unterzogen werden. In 76% war die Operationshöhle trocken, sie sonderte noch ab in 24%. Sekundärperforationen wurden in 10% beobachtet, zweimal war das Trommelfelltransplantat nekrotisch geworden. Das funktionelle Ergebnis betrug: Gehör verbessert: 46%, Gehör gleich geblieben: 34%, Gehör verschlechtert: 20%. In seltenen Fällen wurde der Höranstieg erst nach einem Jahr post operationem beobachtet.

(Selbstberichte)

Medizinischer Verein Greifswald

Sitzung am 17. November 1958

G. Holle, Greifswald: **Die Bedeutung der Ultrastruktur belebter Körper für die biologische Forschung.**

Die nur sehr begrenzte Fähigkeit des menschlichen Geistes, bestimmte Sachverhalte der uns umgebenden unbelebten und belebten Natur durch „anschauendes Denken" *(Goethe)* als Ganzheiten zu erkennen, hat in den Naturwissenschaften seit *Descartes* zu einer immer stärkeren Anwendung der analysierenden und abstrahierenden Denkweise geführt. In der Biologie und Medizin äußerte sich das zunächst in einer immer weiter vorangetriebenen Zerlegung des Zellbegriffes. Hand in Hand mit dieser gleichsam vertikalen Strukturanalyse entwickelte sich eine zweite, mehr horizontal orientierte. Sie geht von der Tatsache aus, daß „Leben" nicht nur einen strukturellen, sondern auch einen funktionellen und biochemischen Aspekt besitzt, so daß echte Erkenntnis belebter Körper jeder Größenordnung nur durch gleichzeitige Berücksichtigung von Struktur, Funktion und Stoffwechsel gewonnen wird. Man muß sich allerdings immer vor Augen halten, daß die Ergebnisse dieser drei genannten, methodisch charakterisierten Forschungsgebiete wiederum nur mit Hilfe von Abstraktion gewonnene Teilwahrheiten darstellen, die das Phänomen „Leben" immer nur von einer bestimmten Seite her beleuchten, während sich die eigentliche biologische Ganzheit dahinter verbirgt. Dementsprechend ist es eine der Hauptaufgaben der modernen biologischen Forschung, die Ergebnisse so verschiedener Forschungsrichtungen wie Morphologie, Physiologie und Biochemie nach Möglichkeit zur Deckung zu bringen und man kann jetzt schon sagen, daß man sich der richtigen Erkenntnis um so mehr nähert, je besser das gelingt. Die Morphologie vermag an dieser Aufgabe in Größenordnungen mitzuwirken, die vom Grobsichtbaren bis in die Ultrastruktur der Zelle hineinreichen. Es hat sich dabei gezeigt, daß gerade die letztere geeignet ist, echte Beziehungen zu funktionell-physiologischen und biochemischen Sachverhalten herzustellen. Man muß freilich auch dabei wieder berücksichtigen, daß selbst die hohe Vergrößerung des Elektronenmikroskopes wiederum nicht die Struktur des Leben selbst enthüllt, sondern die eines toten und durch zahlreiche Denaturierungsvorgänge gewonnenen „Äquivalentbildes", dessen Ausfall weitgehend von der technischen Vorbehandlung des untersuchten Materials abhängig ist. Auch dieser morphologische Aspekt vermittelt uns in bezug auf eine angestrebte Ganzheitserkenntnis wiederum nur eine Teilwahrheit, wenngleich eine sehr wichtige. Aus den angedeuteten Gründen ist in der Elektronenmikroskopie gegenwärtig die präparative Vorbehandlung der Objekte das

eigentliche Zentralproblem, während die Erforschung von Funktions- und Stoffwechseläquivalenten oder gar die Aufklärung krankhafter Prozesse noch in den Kinderschuhen steckt bzw. noch kaum in Angriff genommen ist.

L. Cossel, Greifswald: **Einführender Überblick über die Technik und Bedeutung der Elektronenmikroskopie in der Medizin.**

Nach einer kurzen Wertung der zunehmenden Bedeutung der Elektronenmikroskopie als Forschungsmethode in der Biologie wurden die theoretischen Voraussetzungen und physikalischen Grundlagen dieses Verfahrens geschildert. Das Prinzip und die Wirkungsweise des Elektronenmikroskops sowie sein technischer Aufbau wurden an Hand von vereinfachten Konstruktionsschemata und einer Reihe von Abbildungen verschiedener Modelle erklärt. Im weiteren gab der Referent einen Überblick über die zur Untersuchung biologischer Objekte im Elektronenmikroskop erforderliche Präparationstechnik, wobei besonders auf die Belange der experimentellen und klinischen Medizin eingegangen wurde. Im einzelnen wurden die Entnahme des zu untersuchenden Gewebsmaterials unter Berücksichtigung der Gewinnung möglichst natürlicher Äquivalentbilder im Experiment und in der Klinik, die Fixierung und Einbettung sowie die Ultramikrotomie in ihren theoretischen Grundlagen und in ihrer praktischen Anwendung erläutert. Der Gewinn an Auflösungsvermögen gegenüber der Lichtmikroskopie wurde durch eine vergleichende Demonstration zahlreicher licht- und elektronenmikroskopischer Abbildungen von normalem und experimentell sowie pathologisch verändertem Gewebe gezeigt. Die demonstrierten elektronenmikroskopischen Abbildungen entstammten laufenden Experimenten und klinischen Untersuchungen des Pathologischen Institutes der Universität Greifswald und der „Anstalt zur Erforschung und Behandlung der Zuckerkrankheit Karlsburg". Abschließend wurden die Grenzen der Elektronenmikroskopie dargelegt und die Notwendigkeit einer engen Zusammenarbeit der theoretischen und praktischen medizinischen Disziplinen betont, wenn die durch das Elektronenmikroskop ermöglichte enorme Verbesserung unseres morphologischen Erkennungsvermögens optimal für die Medizin genutzt werden soll.

K. Nehls, Greifswald: **Röntgenanatomische Studien an Ohr und Nebenhöhlen bei Anthropoiden.**

Die von der Nase und vom Mittelohr ausgehenden Pneumatisationen stellen bekanntlich kein Charakteristikum für den Menschen dar. Unter den Säugetieren kommen zum Teil extrem ausgeprägte Nebenhöhlenbildungen vor, über deren Ursachen wir bis heute noch keine absolut sicheren Angaben machen können.

Unter Anwendung moderner Röntgenuntersuchungsmethoden wie Feinstfokusvergrößerungsaufnahmen und Tomographie wurden Schädel von Anthropoiden (Gorilla, Orang und Schimpanse) nach otorhinologischen Gesichtspunkten röntgenologisch untersucht. Die Schädel stellte freundlicherweise Herr Professor Dr. *R. N. Wegner*, Direktor des Anatomischen Institutes Greifswald, zur Verfügung. Es wurden die jeweils für den Menschen typischen Röntgeneinstellungen gewählt. Ein Vergleich der so gewonnenen Röntgenbilder der Anthropoiden mit denen des Menschen läßt folgende Schlüsse zu: Die Nasennebenhöhlen- und Mittelohrpneumatisation der Anthropoiden übertrifft die des Menschen an Ausdehnung erheblich. Ihr Bau erscheint im Vergleich zum Menschen noch wesentlich komplizierter. Während die Verhältnisse bei jugendlichen Anthropoiden noch als durchaus menschenähnlich anzusehen sind, setzt bei den älteren Anthropoiden eine zum Teil enorm und kompliziert ausgebildete Pneumatisation ein. Hierbei fallen nach *Wegner* folgende Faktoren besonders auf:

1. Mächtiges Hervortreten der Schnauzenpartie mit großen Eckzähnen,
2. die Bildung großer Sagittal- und Okzipitalkämme,
3. eine weitgehende Pneumatisation der Schädelbasis.

Die von *Wegner* an umfangreichen Sägeschnitten erhobenen Eigentümlichkeiten innerhalb der Anthropoiden lassen sich teilweise schon durch moderne Röntgenuntersuchungsverfahren bestätigen.

Für die *Stenvers*aufnahme an jugendlichen Schimpansen erweist sich auf Grund eines Modellversuches der beim Menschen übliche Einstellwinkel von 11 Grad ebenfalls als optimal. Bei älteren Anthropoiden ergeben die Röntgenohraufnahmen nach *Schüller und Stenvers* vom Menschen abweichende Röntgenbilder, zeigen aber beim jugendlichen Schimpansen Verhältnisse, die denen des Menschen sehr ähneln. *(Selbstberichte)*

Gesellschaft für Morphologie und Physiologie e. V. München

Sitzung am 8. Juni 1959

H. Jebsen-Marwedel (Aachen und Tutzing): **Das Verhalten dynaktiver Flüssigkeitspaare als ein allgemeingültiges Prinzip zur Mobilisierung von Grenzflächen-Energie.**

Ineinander lösliche Flüssigkeitspaare entfalten eine lebhafte Dynamik ihrer Oberflächen aktivität, ein sogenanntes „Schlierenwirbelphänomen", wenn die Werte ihrer Oberflächenspannung und ihrer Dichte im umgekehrten Verhältnis zueinander stehen. Das liegt viel öfter vor, als man anzunehmen geneigt ist.

Ihre Mischung vollzieht sich in gemeinsamer Berührung mit einer Gasphase (Flüssigkeitsoberfläche, aber auch Blaseneinschlüsse) ganz spontan, um Größenordnungen stärker als durch Diffusion, und zwar nach hydrodynamischer Ordnung. Diese Entdeckung nahm ihren Ausgang von Glasschmelzen, an denen sich das Phänomen wegen ihrer hohen Zähigkeit im Zeitlupentempo vollzieht und stufenweise eingefroren werden kann. Der Nachweis seiner Allgemeingültigkeit erfolgte dann an zahlreichen anorganischen und organischen Flüssigkeiten durch mikrokinematographische Hochfrequenzaufnahmen mit Hilfe einer gleichzeitig angewendeten, auf geringste Differenzen der Lichtbrechung ansprechenden Schlierenoptik. Auf diese Weise gelang es, an dem Paar Wasser/Essigsäure als Modellflüssigkeit phänomenologisch alle Vorgänge festzuhalten, die sich als neuartig und (z. B. für die Technik) von großer Tragweite erwiesen.

Es hat sich bisher kein Fall gefunden, bei dem das Dynaktivitätsphänomen ausblieb, wenn die Voraussetzung (umgekehrte Oberflächenspannung und Dichte) erfüllt war. Das gilt für einen Viskositätsbereich von 1 bis 30 000. — Danach ist die Frage berechtigt, ob eigentlich jemals an physiologischen Flüssigkeiten Messungen sowohl der Dichte als auch der Oberflächenspannung durchgeführt und zueinander in Beziehung gesetzt wurden. Bisher mußte diese Frage leider verneint werden. Es ist aber recht unwahrscheinlich, daß unter der Vielfalt physiologischer Säfte, die aufeinander einwirken, nicht auch der Fall „Dynaktivität" vorliegen oder sporadisch durch (krankhafte?) Veränderungen eintreten könnte. Das würde aber bedeuten, daß an Stelle einer Diffusion oder Osmose sofort ganz andere Vorgänge Platz greifen: durch Abbau von Grenzflächenenergie treten erhebliche Schubkräfte auf, die beträchtliche tangentiale Transportleistungen zu vollbringen vermögen. Stets verleibt sich der Stoff mit der größeren Oberflächenspannung durch grenzflächenenergetisch ausgelöste hydrodynamische Umschichtungen denjenigen mit der kleineren Oberflächenspannung ein, nicht umgekehrt.

Die Impulse sind der Schwerkraft entgegengerichtet und führen u. U. zu einer zellenartigen Aufgliederung des Lösungspartners mit der größeren Oberflächenspannung. Die sich intermediär bildenden „Zellwände" lassen sich sichtbar machen, wenn man dafür sorgt, daß die Reaktionsprodukte durch Ausfällung als Indikatoren wirken. Geschlossene, in A eingebettete Raumteile B machen einen regelrechten Teilungsprozeß durch; z. B. Eiklar in alkoholisierter Zuckerlösung. — Mit der Darlegung des Prinzips der Dynaktivität soll die Anregung gegeben werden, diesem Phänomen und den Folgerungen, die daraus zu ziehen sind, auch auf physiologischem Gebiet nachzugehen.

Diskussion: In der Diskussion fragte Forst nach der Wärmetönung des Mischungsvorganges. Der Vortragende hält einen Thermosyphon-Effekt auf Grund auftretender Lösungswärme für irrelevant. — Zöllner wies darauf hin, daß die notwendige dritte Phase in Form der Luft innerhalb des Körpers nur unter sehr speziellen Bedingungen vorhanden ist; zum Zustandekommen einer Dynaktivität wäre die Grenzflächenspannung gegenüber andersgearteten

dritten Phasen entscheidend. — Ruhenstroth, Linzenmeier und Karlson erörterten an ausgewählten Beispielen, in welcher Richtung die vom Vortragenden vermuteten biologischen Wirkungen des Schlierenwirbelphänomens evtl. zu suchen wären. — Forst stellte abschließend zur Debatte, ob sich Dynaktivität auch an großporigen Filtern und Membranen als Sonderfall nachweisen läßt.

(Selbstbericht)

Sitzung am 30. Juni 1959

H. H. Loeschke (Physiol. Inst. der Univ. Göttingen): **Die chemischen Antriebe der Atmung.**

Absicht des Vortrages war, zu besprechen, inwieweit Abweichungen von der chemischen Zusammensetzung des Blutes auf die Lungenventilation einwirken. Die auftretenden Veränderungen der Lungenventilation sind dabei grundsätzlich so, daß die ursprünglichen Abweichungen vermindert werden, so daß sie im Sinne einer Homoiostase der Blutzusammensetzung wirken.

Die wirksamsten chemischen Größen sind der CO_2-Druck, der O_2-Druck und die Wasserstoffionenkonzentration. Will man die Wirkung einer dieser Größen auf die Atmung prüfen, so erscheint das nur sinnvoll, wenn es gelingt, die anderen dabei konstant zu halten. Vernachlässigung dieser Grundregel führt zu groben Fehlschlüssen. Das wird zunächst an einem pharmakologischen Beispiel, der Wirkung von Morphin und Dolantin auf die Atmung, gezeigt. — Es wird nun die Wirkung von CO_2 und von Wasserstoffionen im arteriellen Blut untersucht und festgestellt, daß die atmungssteigernde Wirkung eingeatmeter Kohlensäure etwa zur Hälfte als „reine" pH-Wirkung und zur Hälfte als „reine" CO_2-Wirkung anzusehen ist. Beide Wirkungen sind additiv. Die experimentellen Daten der Literatur *(Winterstein)* sprechen dafür, daß die „reine" pH-Wirkung ganz oder zum größten Teil als Wirkung auf die Chemorezeptoren des Karotis- und Aortengebietes anzusehen ist.

Die reine CO_2-Wirkung könnte eine mehr zentrale Wirkung sein, da nach Denervierung der Chemorezeptoren eine große CO_2-Empfindlichkeit übrigbleibt, die allein in der Lage ist, die Atmung anzutreiben.

Versuche werden gezeigt, aus denen hervorgeht, daß das pH des Liquor cerebrospinalis einen Einfluß auf die Atmung hat. Da CO_2 aus dem Blut in den Liquor diffundiert und das pH des Liquors durch den CO_2-Druck des Blutes bestimmt ist, muß angenommen werden, daß ein Teil der „reinen" CO_2-Wirkung bei Änderung des CO_2-Drukkes im Blut durch die damit verbundene Veränderung der Wasserstoffionenkonzentration im Liquor zustande kommt. Läßt man aber ein Tier, dessen Chemorezeptoren entfernt wurden, dessen Liquor-pH durch Perfusion der Liquorräume konstant gehalten wird, CO_2 einatmen, so kommt eine Atmungssteigerung zustande, die nicht additiv zur Wirkung der Wasserstoffionenkonzentration im Liquor ist, sondern multiplikativ. Dieser Befund wäre am leichtesten mit einer „verstärkenden" Wirkung auf den Impulsstrom, der von den wasserstoffionenempfindlichen Strukturen herkommt, zu deuten. Ob diese Wirkung von CO_2 ebenfalls eine Wasserstoffionenwirkung ist, muß offen bleiben.

Das Zusammenwirken des Sauerstoffdruckes im arteriellen Blut mit dem CO_2-Druck und der Wasserstoffionenkonzentration wird untersucht. Es ergibt sich, daß die Wirkung des Sauerstoffdruckes von der Höhe des CO_2-Druckes abhängt. Es läßt sich gleichzeitig in Übereinstimmung mit *Nielsen* zeigen, daß für den CO_2-Druck eine Schwelle vorhanden ist und daß die Ruheatmung nicht durch CO_2- und O_2-Druck im Blut allein bestimmt ist.

Mit den 3 besprochenen Größen sind sicher nicht alle chemischen Einwirkungen erfaßt: Vor allem länger dauernde Abweichungen können hormonal gesteuert sein, wie die Ventilationssteigerung in der Schwangerschaft durch die Steroidhormone.

Die Ursache der Ventilationszunahme bei Muskelarbeit ist bis heute nicht klar erkannt. Sie könnte neurogenen Ursprungs im Sinne von *Krogh* und *Lindhard* sein oder auch mehrere Komponenten enthalten. — Der Vortrag wurde abgeschlossen mit einer Bemerkung über die Einstellung des Regelkreises für den CO_2-Druck unter verschiedenen Bedingungen.

(Selbstbericht)

KLEINE MITTEILUNGEN

Mitteilungen des Deutschen Zentralausschusses für Krebsbekämpfung und Krebsforschung

Die Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft nimmt in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Zentralausschuß für Krebsbekämpfung und Krebsforschung auf Grund eigener Erfahrungen und der vorliegenden Literatur zur **Anwendung des Präparates Endoxan** „Asta" folgende Stellungnahme ein: Bei dem Präparat Endoxan „Asta" handelt es sich um einen Stickstoff-Lost-Phosphamidester, der im Tierexperiment eine deutliche zytostatische Wirkung zeigt. Sowohl tierexperimentell als auch bei der klinischen Anwendung zeigt Endoxan eine relativ geringe Toxizität im Vergleich zu anderen Lost-Präparaten. Auf Grund der bisher vorliegenden klinischen Untersuchungsergebnisse erscheint die Anwendung des Präparates gerechtfertigt als Ergänzung der operativen oder der Strahlenbehandlung, zur Rezidivprophylaxe sowie dort, wo Operationen oder Bestrahlung nicht möglich sind. Es kann weder die Operation noch die Strahlenbehandlung umschriebener maligner Tumoren ersetzen. Am aussichtsreichsten erscheint die therapeutische Wirkung des Präparates bei Lymphosarkomatose, bei Lymphogranulomatose und bei lymphatischer Leukämie. Die Tagesdosis kann bis zu 400 mg i.v. gesteigert werden; als Gesamtdosis sind mindestens 10 g anzustreben, sie kann in geeigneten Fällen 30 g erreichen. Als Indikator für die therapeutische Dosis kann eine Depression der Leukozytenzahl auf etwa 3000 (niemals unter 2000!) gelten. Voraussetzung der Behandlung ist eine sorgfältige Überwachung des Blutbildes, insbesondere der Leukozytenzahl; sie muß um so sorgfältiger und öfter durchgeführt werden, je höher die Einzeldosen gegeben und je höhere Gesamtdosen erreicht werden. — Die Einstellung der Endoxan-Therapie sollte immer stationär durchgeführt werden. Gegen eine ambulante Fortführung der Behandlung bestehen keine Bedenken, wenn eine regelmäßige Kontrolle des Blutbildes gewährleistet ist. In der ambulanten Behandlung werden i.v. Dosen von 200 mg pro Tag nicht überschritten werden dürfen, und oft wird eine perorale Behandlung zweckmäßiger sein, bei der kaum mehr als 100 bis 150 mg täglich vertragen werden. Auf gelegentlich auftretenden Haarausfall, der sich nach Beendigung der Kur oder auch unter der Dauerbehandlung zurückbildet, wird hingewiesen.

H. Martius - H. Hartl

Hohe Anforderungen an Arztpflichten

In einem Urteil der jüngsten Zeit stellte der Bundesgerichtshof (Aktenzeichen VI ZR 51/58) folgende Grundsätze heraus:

Aus der allgemeinen Pflicht des Arztes, den Kranken vor Schädigungen an Leben und Gesundheit zu bewahren, folgt seine Pflicht, einen ihm bis dahin unbekannten Patienten, bei dem er zur Schmerzlinderung hochwirksame Morphine intravenös anwenden will, soweit wie möglich auf Erkrankungen zu untersuchen, bei denen gegen die Anwendung der Narkotika oder wenigstens gegen ihre intravenöse Verwendung Bedenken bestehen.

Dr. St.

HEALTH CENTER LIBRARY

Tagesgeschichtliche Notizen

— Für wissenschaftliche Arbeiten aus der Allgemeinpraxis haben die American Cyanamid Company, New York und die Interchemie, Wien, einen 1000,00 USA-Dollar-Preis („Lederle-Preis") gestiftet. Eingeladen sind alle praktischen Ärzte. Die Themen sind im wesentlichen freigestellt, müssen jedoch die Eigenheiten der Allgemeinpraxis besonders berücksichtigen bzw. bearbeiten. Die Ergebnisse müssen — z. B. statistisch oder kasuistisch — untermauert sein. Rein standespolitische Erörterungen oder einseitige Medikamentenbeurteilungen werden nicht gewertet. Die Arbeiten sind in dreifacher Ausfertigung, mit einer Chiffre versehen, einzusenden an: Das Preiskomitee der Gesellschaft für praktisch angewandte Medizin, Brunn an der Wild, Niederösterreich. In einem beiliegenden, versiegelten Umschlag, der außen die nämliche Chiffre trägt, müssen Namen und Anschrift des Verfassers enthalten sein. Die Zuerkennung des Preises für eine Arbeit oder die Aufteilung auf mehrere Einsendungen erfolgt am 2. Kongreß der Gesellschaft für praktisch angewandte Medizin, im Herbst 1960, in Salzburg. Einsendeschluß: 30. Juni 1960. Sprache: Deutsch, Englisch oder Französisch. Nähere Auskünfte erteilt das Preiskomitee, das auch einen Literaturdienst für die Bewerber unterhält.

— Der Arbeitsausschuß „Krankenhauswesen" und der Fachnormenausschuß „Kraftfahrzeugindustrie" im Deutschen Normenausschuß haben gemeinsam mit dem Roten Kreuz und dem Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Zentralstelle für Unfallverhütung e. V., eine Norm für einen Kleinstverbandkasten K (DIN 13 166, Oktober 1959, zu beziehen durch Beuth-Vertrieb GmbH, Berlin W 15 und Köln) aufgestellt, der für erste Hilfeleistungen bei kleinen Verletzungen bestimmt ist.

— An einer Schiffahrtsmedizin interessierte Ärzte sowie Vertreter der See-Berufsgenossenschaft und der Binnenschiffahrts-Berufsgenossenschaft haben auf einer Sitzung, die im November in Hamburg stattfand, einstimmig die Gründung einer Sektion „Schiffahrtsmedizin" beschlossen und ihrer Angliederung an die Deutsche Gesellschaft für Verkehrsmedizin zugestimmt.

— Rundfunk: NDR, UKW, 20. 12. 1959, 15.00: Als Ärztin in Norwegen. Von einer Insel am Polarkreis erzählt Dr. med. Gisela Gehlker. Österreichischer Rundfunk, 1. Programm, 22. 12. 1959, 8.45: Der Hausarzt. Hautschäden durch Chemikalien. Es spricht Med.-Rat Dr. F. Halla.

Italienisch-Deutsche Univ.-Woche in München 1959

Ganz rechts Prof. Cerletti (vgl. Artikel auf S. 2368), der von dem seinerzeitigen Dekan der Medizinischen Fakultät, Prof. Kolle (ganz links im Bild), begrüßt wird. Dazwischen zwei italienische Gäste.

— Die Medizinischen Universitätskliniken Frankfurt am Main veranstalten vom 29. bis 31. Januar 1960 einen Fortbildungskurs für praktische Elektrokardiographie. Anmeldung an das Sekretariat der Medizinischen Poliklinik, Frankfurt am Main, Ludwig-Rehn-Straße 14.

— Prof. Dr. med. Paul Busse Grawitz in Córdoba (Argentinien) ist mit dem Großen Bundesverdienstkreuz ausgezeichnet worden.

— Zum Präsidenten der Medizinischen Gesellschaft für Oberösterreich wurde als Nachfolger des am 2. Oktober 1959 verstorbenen Präsidenten, Prof. Dr. Plenk, Prof. Dr. Hofer, Vorstand der Kieferchirurgischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses in Linz, gewählt. Die Proff. Drs. Hanns Baur, München, Erwin Stransky, Wien, Josef Vonkennel, Köln, wurden zu Ehrenmitgliedern der Medizinischen Gesellschaft für Oberösterreich ernannt.

— Die Deutsche Gesellschaft für Kinderheilkunde hat Prof. Dr. med. K. Kundratitz, Direktor der Universitäts-Kinderklinik Wien, zum Ehrenmitglied ernannt.

— Prof. Dr. med. Georg Maurer, Chefarzt der Chirurgischen Abteilung des Krankenhauses rechts der Isar in München, wurde zum ärztlichen Direktor des Krankenhauses rechts der Isar gewählt. Der bisherige ärztliche Direktor, Dr. med. Günther-Kühne, tritt in den Ruhestand.

Hochschulnachrichten: Berlin (F.U.): Priv.-Doz. Dr. med. Heinrich Wiesener, Oberarzt an der Kinderklinik (Kaiserin-Auguste-Victoria-Haus), wurde zum ärztlichen Direktor der Städtischen Kinderklinik Berlin-Charlottenburg gewählt. — Der Priv.-Doz. für Chirurgie, Dr. med. Elias Ligdas, wurde von der Universität Jena umhabilitiert. — Dr. med. Johann Schliack, Leiter der Poliklinik der Neurochirurgisch-neurologischen Klinik im Städtischen Krankenhaus Westend, erhielt die Venia legendi für Neurologie. — Dr. med. Fritz Hofmeister, Oberarzt an der Orthopädischen Klinik und Poliklinik, erhielt die Venia legendi für Orthopädie. — Dr. med. Werner Rübe, Oberarzt am Strahleninstitut im Städtischen Krankenhaus Westend, erhielt die Venia legendi für Röntgenologie und Medizinische Strahlenkunde.

Freiburg i. Br.: Doz. Dr. Kurt Gerhardt, kommissarischer Leiter des Anthropologischen Instituts, wurde zum apl. Prof. ernannt.

Heidelberg: Zu apl. Proff. wurden ernannt: Der Priv.-Doz. für Haut- und Geschlechtskrankheiten und Oberarzt an der Hautklinik Dr. Dr. Werner Braun, der Priv.-Doz. für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Chefarzt der Hals-, Nasen- und Ohrenabteilung der Städtischen Krankenanstalten Mannheim Dr. Ulrich Legler, der Priv.-Doz. für Innere Medizin und Oberarzt an der Ludolf-Krehl-Klinik Dr. Adolf Linke, der Priv.-Doz. für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Oberarzt an der Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke Dr. Werner Schwab, der Diätdoz. für Physikalische Chemie am Physikalisch-Chemischen Institut Dr. Hans Wolff.

München: Der Ordinarius für Dermatologie, Prof. Dr. med. A. Marchionini (Direktor der Dermatologischen Klinik) ist von der Gesellschaft für Dermatologie und Syphilographie in Uruguay zum Ehrenmitglied ernannt worden.

Todesfall: Im Alter von 50 Jahren starb Doz. Dr. med. habil. Heinrich Kurzweil, Mitarbeiter des Bundesgesundheitsamtes (Robert-Koch-Institut), Berlin. Seinen wissenschaftlichen Ruf begründete er durch Untersuchungen über die hochthermophilen Erdsporen sowie ihr Verhalten gegenüber strömendem und gespanntem Wasserdampf (Autoklaven). Zuletzt war Dr. Kurzweil im Blutspendedienst der Univ.-Kliniken Frankfurt am Main tätig.

Beilagen: **Klinge GmbH**, München 23. — **P. Beiersdorf & Co. AG.**, Hamburg. — **Dolorgiet Arzneimittelfabrik**, Bad Godesberg. — **Dr. Mann**, Berlin. — **Nordmark Werke GmbH**, Hamburg. — **J. R. Geigy AG**, Basel. — **Rowa/Wagner GmbH**, Bensberg.

Bezugsbedingungen: Halbjährlich **DM 15.20**, für Studenten und nicht vollbezahlte Ärzte **DM 10.80**, jeweils zuzügl. Postgebühren. Preis des Einzelheftes **DM 1.20**. Bezugspreis für **Österreich:** Halbjährlich **S. 92.— einschließlich** Postgebühren. Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um ½ Jahr, wenn nicht eine Abbestellung bis zum 15. des letzten Monats eines Halbjahres erfolgt. Jede Woche erscheint ein Heft. Jegliche Wiedergabe von Teilen dieser Zeitschrift durch Nachdruck, Fotokopie, Mikroverfahren usw. nur mit Genehmigung des Verlages Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Hans Spatz und Doz. Dr. Walter Trummert, München 38, Eddastraße 1, Tel. 57 02 24. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Demeter Anzeigen-Verwaltung, Gräfelfing vor München, Würmstraße 13, Tel. 89 60 96. Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Str. 26/28, Tel. 53 00 79. Postscheckkonten: München 129 und Bern III 195 48; Postsparkassenkonto: Wien 109 305; Bankkonto: Bayerische Vereinsbank München 408 264. Druck: Münchner Buchgewerbehaus GmbH, München 13, Schellingstraße 39—41.

959

a m
i l -
i e.
nk-

en-
net

ter-
Prä-
fer-
ge-
y,
der

rof.
nik

hen
rde
hlt.
n e,

ein-
ste-
Kin-
hir-
um-
der
aus
Fritz
Poli-
rner
aus
dizi-

cher
nnt.
Doz.
linik
ren-
der
der
linik
heil-
und
sche

med.
von
zum

Hein-
bert-
te er
owie
ampf
Univ.-

rg. —
Werke
sberg.

spreis
letzten
w. nur
ortlich
26/28,
achner